

INFORME DE SITUACIÓN ACTUAL



SECTOR AERONÁUTICO.....	10
1. PROSPECTIVA DO SECTOR AERONÁUTICO BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	11
1.1. INTRODUCCIÓN (Aeronáutico)	11
1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR	12
1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Aeronáutico)	13
2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR AERONÁUTICA	16
3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR AERONÁUTICO	23
4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR AERONÁUTICO	25
4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO (Aeronáutico).....	25
4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	26
4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	29
4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	33
4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA.....	33
4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	34
4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Aeronáutico)	36
5. A VISIÓN DO SECTOR AERONÁUTICO	40
6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR AERONÁUTICO	44
7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR AERONÁUTICO	46
1. PROSPECTIVA XERAL DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO	49
1.1. INTRODUCCIÓN AO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIOTECNOLÓXICO.....	49
1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR	50
1.3. CARACTERIZACIÓN DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIOTECNOLÓXICO EN GALICIA	51
2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO	55
3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO	59
4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO	62
4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO	62
4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	63
4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	75
4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	85
4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA.....	90
4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	96
4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Alimentación e BIO)	103
5. A VISIÓN DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO	110

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO	113
7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO	115
AUTOMOCIÓN	117
1. PROSPECTIVA DO SECTOR AUTOMOCIÓN BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	118
1.1. INTRODUCCIÓN (Automoción)	118
1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR	119
1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Automoción)	120
2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR AUTOMOCIÓN	123
3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR AUTOMOCIÓN	126
4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR AUTOMOCIÓN	128
4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO, (Automoción)	128
4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	129
4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	136
4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	140
4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	140
4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	144
4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN (Automoción)	145
5. A VISIÓN DO SECTOR AUTOMOCIÓN	150
6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR AUTOMOCIÓN	154
7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR AUTOMOCIÓN	156
SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES	158
1. PROSPECTIVA DO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	159
1.1. INTRODUCCIÓN (Enerxías renovables)	159
1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR	160
1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Enerxías renovables) *	161
2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES	164
3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES	168
4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES	170
4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO (Enerxías renovables)	170
4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	171
4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	178
4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	181
4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	186
4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	187
4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Enerxías renovables)	189

5. A VISIÓN DO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES	194
6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES	198
SECTOR MADEIRA E FORESTAL	200
1. PROSPECTIVA DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	201
1.1. INTRODUCCIÓN (Madeira e forestal)	201
1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR	202
1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Madeira e forestal)	203
2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL	206
3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL	209
4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR MADEIRA E FORESTAL	211
4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO (Madeira e forestal)	211
4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	212
4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	223
4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	223
4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	224
4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	226
4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Madeira e forestal)	228
5. A VISIÓN DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL	233
6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL	239
7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL	241
SECTOR METALMECÁNICO	243
1. PROSPECTIVA DO SECTOR METALMECÁNICO BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	244
1.1. INTRODUCCIÓN (Metalmecánico)	244
1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR	245
1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Metalmecánico)	246
2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR METALMECÁNICO	249
3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR METALMECÁNICO	251
4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR METALMECÁNICO	253
4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO	253
4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	254
4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	260
4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	265
4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	273
4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	276

4.2.	ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Metalmecánica)	278
5.	A VISIÓN DO SECTOR METALMECÁNICA	283
6.	A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR METALMECÁNICA	287
7.	CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR METALMECÁNICA	289
1.	PROSPECTIVA DO SECTOR NAVAL BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	292
1.1.	INTRODUCCIÓN (Naval)	292
1.2.	CADEA DE VALOR DO SECTOR	293
1.3.	CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Naval)	294
2.	ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR NAVAL	296
3.	IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR NAVAL	298
4.	IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR NAVAL	300
4.1.	FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO	300
4.1.1.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	301
4.1.2.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	306
4.1.3.	ACCÍONS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	320
4.1.4.	FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	325
4.1.5.	TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA.	329
4.2.	ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Naval)	334
5.	A VISIÓN DO SECTOR NAVAL	339
6.	A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR NAVAL	343
7.	CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR NAVAL	345
1.	PROSPECTIVA DO SECTOR PEDRA NATURAL BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	348
1.1.	INTRODUCCIÓN (Pedra Natural).....	348
1.2.	CADEA DE VALOR DO SECTOR	349
1.3.	CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Pedra Natural).....	350
2.	ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR PEDRA NATURAL	353
3.	IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR PEDRA NATURAL 355	
4.	IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR PEDRA NATURAL	356
4.1.	FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO	356
4.1.1.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	357
4.1.2.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	364
4.1.3.	ACCÍONS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	371
4.1.4.	FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	377
4.1.5.	TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	377
4.2.	ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Pedra Natural).....	378

5. A VISIÓN DO SECTOR PEDRA NATURAL	381
6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR PEDRA NATURAL	385
7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR PEDRA NATURAL	386
SECTOR TÉXTIL E MODA.....	388
1. PROSPECTIVA DO SECTOR TÉXTIL E MODA BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	389
1.1. INTRODUCCIÓN (Téxtil e Moda)	389
1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR	390
1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Téxtil e Moda)	391
2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR TÉXTIL E MODA	394
3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR TÉXTIL E MODA	397
4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR TÉXTIL E MODA.....	399
4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO	399
4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	400
4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	403
4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	424
4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	428
4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	430
4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Téxtil e Moda)	431
5. A VISIÓN DO SECTOR TÉXTIL E MODA.....	435
6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR TÉXTIL E MODA	439
7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR TÉXTIL E MODA.....	441
SECTOR TICS	443
1. PROSPECTIVA DO SECTOR TICS BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	444
1.1. INTRODUCCIÓN (TICS)	444
1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR	445
1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (TICS)	446
2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR TICS.....	449
3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR TICS	461
4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR TICS	462
4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO	462
4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	463
4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	483
4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	483
4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	488
4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	491

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (TICS)	496
5. A VISIÓN DO SECTOR TICS	503
6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR TICS	508
7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR TICS	510
SECTOR CONSTRUCCIÓN	512
1. PROSPECTIVA DO SECTOR CONSTRUCCIÓN BASEADA EN ESTUDOS RECENTES.....	513
1.1. INTRODUCCIÓN (Construcción).....	513
1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR	514
1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Construcción).....	515
2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR CONSTRUCCIÓN	518
3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR CONSTRUCCIÓN.....	523
4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR CONSTRUCCIÓN.....	525
4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO, (Construcción)	525
4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE.....	526
4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	540
4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	542
4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	549
4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	552
4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Construcción).....	558
5. A VISIÓN DO SECTOR CONSTRUCCIÓN.....	566
6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR CONSTRUCCIÓN	569
7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR CONSTRUCCIÓN.....	571
SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS	573
1. PROSPECTIVA DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS BASEADA EN ESTUDOS RECENTES.....	574
1.1. INTRODUCCIÓN (Industrias Creativas)	574
1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR	576
1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Industrias Creativas)	577
2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS	581
3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS.....	587
4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS.....	589
4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO, (Industrias Creativas)	589
4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE.....	590
4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	599
4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	609
4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	613

4.1.5.	TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	618
4.2.	ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Industrias Creativas)	620
5.	A VISIÓN DAS EMPRESAS DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS	630
6.	A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS	635
7.	CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS	637
	SECTOR SAÚDE E BENESTAR.....	639
1.	PROSPECTIVA DO SECTOR SAÚDE E BENESTAR BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	640
1.1.	INTRODUCCIÓN (Saúde e Benestar)	640
1.2.	CADEA DE VALOR DO SECTOR	641
1.3.	CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Saúde e Benestar)	642
1.4.	ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR SAÚDE	645
2.	IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR SAÚDE E BENESTAR.....	652
3.	IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR SAÚDE E BENESTAR	653
3.1.	FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO	653
3.1.1.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	654
3.1.2.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	659
3.1.3.	ACCÍONS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	661
3.1.4.	FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	666
3.1.5.	TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	672
3.2.	ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Saúde e Benestar)	686
4.	A VISIÓN DO SECTOR SAÚDE E BENESTAR	696
5.	A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR SAÚDE E BENESTAR.....	701
6.	CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR SAÚDE E BENESTAR	703
	SECTOR SERVIZOS FINANCIEROS	705
1.	PROSPECTIVA DO SECTOR SERVIZOS FINANCIEROS BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	706
1.1.	INTRODUCCIÓN (Servizos Financeiros).....	706
1.2.	CADEA DE VALOR DO SECTOR	707
1.3.	CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Servizos Financeiros).....	708
2.	ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR SERVIZOS FINANCIEROS	712
3.	IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR SERVIZOS FINANCIEROS	716
4.	IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR SERVIZOS FINANCIEROS	718
4.1.	FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO (Servizos Financeiros)	718
4.1.1.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE.....	719
4.1.2.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	723

4.1.3.	ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	723
4.1.4.	FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	728
4.1.5.	TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	729
4.2.	ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Servizos Financeiros)	734
5.	A VISIÓN DO SECTOR SERVIZOS FINANCEIROS	739
6.	A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR SERVIZOS FINANCEIROS	742
7.	CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR SERVIZOS FINANCEIROS	744
	SECTOR TURISMO E LECER	746
1.	PROSPECTIVA DO SECTOR TURISMO E LECER BASEADA EN ESTUDOS RECENTES	747
1.1.	INTRODUCCIÓN (Turismo e lecer)	747
1.2.	CADEA DE VALOR DO SECTOR	748
1.3.	CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Turismo e lecer)	749
2.	ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR TURISMO E LECER	752
3.	IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR TURISMO E LECER	758
4.	IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR TURISMO E LECER	760
4.1.	FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO, (Turismo e Lecer)	760
4.1.1.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	761
4.1.2.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA	778
4.1.3.	ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	784
4.1.4.	FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	789
4.1.5.	TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA	795
4.2.	ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Turismo e Lecer)	800
5.	A VISIÓN DO SECTOR TURISMO E LECER	810
6.	A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR TURISMO E LECER	813
7.	CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR TURISMO E LECER	814
1.	CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	817
1.1.	FORMACIÓN CORRESPONDENTE A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA	837
2.	FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA	841
3.	FORMACIÓN NON CONDUCENTE A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	849
3.1.	CONCLUSIÓNS SOBRE AS ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE, A NIVEL NACIONAL, E EN GALICIA	878
4.	TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS	879
4.1.	CONCLUSIÓNS SOBRE OS GRAOS UNIVERSITARIOS IMPARTIDOS EN GALICIA	888

SECTOR AERONÁUTICO

1. PROSPECTIVA DO SECTOR AERONÁUTICO BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Aeronáutico)

A industria aeronáutica en Galicia é un sector que xera grande impacto económico e social. Desde un punto de vista económico, ao fabricar produtos de alto valor engadido e gran nivel tecnolóxico, favorece a competitividade nas empresas; e desde un punto de vista social, xera emprego, mesmo o absorbe doutros sectores que, por causas conxunturais ou circunstanciais, non demanda ou ten exceso de profesionais.

Pódese falar do sector aeronáutico como un sector en auxe, debido maioritariamente ao aumento de empresas dedicadas ao automóbil e naval que incorporan ramas de actividade relacionadas coa aeronáutica. Doutra banda, cabe destacar o sector dos “Unmanned Aerial Systems” (UAS), sistemas que se dedican principalmente á prestación de servizos audiovisuais e de topografía, como un segmento que presenta un importante desenvolvemento nos últimos anos.

O sector aeronáutico en Galicia leva anos experimentando un crecemento sostido de ao redor do 2 %, tanto en facturación como en emprego, e prevese que continúe con esta tendencia, que se debe parcialmente ao crecemento das exportacións neste sector, experimentando un aumento do 70 % previo á pandemia sanitaria, en 2019.

Esta crise produciuse nunha situación de máxima capacidade histórica de produción, tanto dos grandes construtores como de toda a súa cadea de subministración, o que sen ningunha dúbida vén agravar aínda máis a magnitude da crise.

É importante destacar que o sector aeronáutico supuxo o desenvolvemento industrial en Galicia, diminuindo a dependencia do sector do automóbil ou a estacionalidade do sector naval.

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR



Ilustración 1: Cadena de valor do sector aeronáutico. Fonte: Elaboración Propia a partir do informe Diagnóstico Sectorial do Sector Aeronáutico. IGAPE. Novembro 2017

O sector da aeronáutica compoñese de dous subgrupos diferenciados:

- Fabricantes de equipo orixinal. Estes fabricantes dedícanse maioritariamente a actividades relacionadas co deseño e o desenvolvemento do produto, a fabricación da fuselaxe, os ensaios de certificación e a venda ao cliente final
- Provedores destes fabricantes, xa sexan de nivel 1 (industria de cabeceira tractora) ou de nivel 2 e 3 (industria auxiliar). A industria auxiliar ten como finalidade principal ser provedor da industria de cabeceira tractora, a que se dedica a actividades como o deseño e fabricación de estruturas ou a prestar servizos de enxeñería de produción de aeronaves

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Aeronáutico)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE	2020
303 construción aeronáutica e espacial e a súa maquinaria	4

Táboa 1: Número de empresas rexistradas segundo CNAE Sector aeronáutico. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

Co CNAE 303 (construción aeronáutica e espacial e a súa maquinaria) hai 4 empresas rexistradas no ano 2020.

Con todo, da actividade aeronáutica en Galicia participan multitude de empresas da industria auxiliar e da industria metalmeccánica, que contan con liñas de negocio específicas para o sector aeronáutico, naval, automoción, outros.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016- 2020
303 construción aeronáutica e espacial e a súa maquinaria	3	4	4	2	4	33 %

Táboa 2: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector creceu un 33 % nos últimos 5 anos.

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 5	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 49	+50	Total
303 construción aeronáutica e espacial e a súa maquinaria	0	2	1	1	0	0	0	4

Táboa 3: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados Sector aeronáutico. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

A maioría das empresas do sector da construción aeronáutica e espacial e a súa maquinaria contan con menos de 9 empregados.

O 50 % de empresas teñen entre 3 e 9 empregados/as, e o outro 50 % menos de 3 empregados/as.

Sector Aeronáutico	CNAE 303
De 1 a 2 empregados	50 %
De 3 a 5 empregados	25 %
De 6 a 9 empregados	25 %

Táboa 4: % de empresas segundo estrato de asalariados Sector aeronáutico. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

A industria aeronáutica é unha industria cunhas características especiais. Desenvólvese nun mercado absolutamente global. O mercado mundial abastécese con só catro fabricantes finais de avións comerciais: Boeing, Airbus, Embraer e Bombardier. As pezas para fabricar os compoñentes dos avións están repartidas por todo o mundo e os avións engalan todos os días con destinos internacionais. Non existe un mercado máis global que o aeronáutico.

España é unha potencia mundial con recoñecido prestixio. Tanto a nivel da industria aeronáutica como o da enxeñería aeroportuaria, que está directamente relacionado. A internacionalización das empresas da industria aeronáutica é necesaria para seguir crescendo e para sobrevivir no medio prazo.

Neste sector, a innovación e a presenza nos mercados exteriores e a diversificación de clientes é absolutamente necesaria para consolidar un dos motores do desenvolvemento da economía española.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

Os movementos “flygskam” (en sueco, avergoñados de voar) demandan ao sector unha maior sustentabilidade dos servizos. Cada vez os clientes están máis concienciados polo impacto ambiental, o que os leva a barallar outras opcións de transporte.

A tendencia investigadora pon ás aeronaves como elementos clave na mobilidade futura. Ponse de manifesto a intermodalidade, que é a combinación de distintos medios de transportes para obter resultados máis eficientes en custo e impacto ambiental.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Antes da crise sanitaria, o sector aeronáutico tiña uns retos identificados: duplicar o crecemento de volume de facturación dos últimos anos, aumentar o crecemento do tráfico aéreo anual, renovar a frota antiga (tanto de avións de carga como de pasaxeiros).

Segundo unha análise de finais de maio de 2020 realizado pola Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), a industria da aviación podería acumular unha débeda de 550 millóns de dólares ao acabar 2020, un 28 % máis alta, é dicir, uns 120 millóns de dólares máis da débeda que acumulaba o sector aeronáutico a comezos do ano. Polo que o panorama do sector cambiou drasticamente e con iso os retos aos que se enfronta.

O primeiro paso para facer fronte á situación actual é realizar unha **reconsideración da industria aeronáutica** sen ter en conta o anterior. Desta forma pódese facer un plan estratéxico para abordar a crise actual, as consecuencias a medio/longo prazo e os retos aos que hai que facer fronte.

Os retos que se identifican son:

- **Cambio de lexislación e novas normativas**, en especial, ambientais e sobre o uso do espazo aéreo. A normativa sobre o uso do espazo aéreo tentará unificar os estándares de aeronavegabilidade dentro do espazo aéreo da Unión Europea co obxectivo de aumentar a autonomía dos drons, o que ofrece un grande abano de oportunidades de desenvolvemento de negocio no sector
- O sector tamén ten que facer fronte á aparición de novos competidores
- Mellora do **acceso a financiamento**. As empresas do sector están en constante innovación dos seus procesos o que lles obriga a realizar grandes investimentos en ocasións case inasumibles. É necesario protexer o risco de quebra
- Incorporación de aeronaves **non tripuladas** (drons) para os labores de mantemento e de supervisión en infraestruturas subterráneas, como poden ser túneles ou metros e espazos confinados, como ascensores
- A **redución do impacto ambiental** é un dos retos principais do sector, orientados á descarbonización, desde os avións eléctricos ata os híbridos ou con combustibles de cero emisións
- Uso de materiais **intelixentes** e incorporación de novos procesos produtivos a través da impresión 3D ou fabricación aditiva co obxectivo de diminuír o peso dos avións, mesmo reducir a carga do piloto, cun só piloto ou vehículos remotamente tripulados

- Transformación do modelo de negocio, por exemplo, as liñas aéreas comerciais para manter a súa actividade a niveis economicamente viables pasaron de transportar pasaxeiros a transportar carga ou realizar voos de repatriación

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR AERONÁUTICA

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Airport Systems Project Manager	• Titulado en Enxeñería Informática, Aeronáutica especialidade Aeroportos ou outras con especialidade en sistemas de aeroportos • Coñecementos técnicos dos sistemas aeroportuarios • Coñecementos en integración de sistemas aeroportuarios PMP	Inglés a nivel negociación e español alto falado e escrito	• Persoa con contacto directo con cliente final • Capacidade para traballar de forma autónoma • Experiencia en coordinación de equipos en varios países	• Coñecemento Office, Autocad, Visio, Project	• Experiencia de polo menos 10 anos en proxectos de integración de sistemas de aeroporto e en proxectos de desenvolvemento ou implantación de sistemas aeroportuarios • Experiencia en traballos previos en contorna internacional
Automatización de procesos e robótica	Enxeñeiro/a aeronáutico aeronaves	• Enxeñería Técnica - Aeronáutico, especialidade en Aeronaves	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• Experiencia 1 ano en Centros de formación de pilotos e técnicos de mantemento aeronáutico. Centros de mantemento de aeronaves.
Sen definir	Enxeñeiro/a aeronáutico/a	• Grao en Enxeñería Industrial ou Aeroespacial	Inglés nivel B2	Sen definir	• Coñecemento das ferramentas de traballo da contorna AIRBUS SAP SP1, SIPLA, PRIMES, CATS, SNT.NET, ZAMIZ e CIRCE) • Coñecemento en realización HDR, estruturas SNT, IT'S gráficas, implementación de modificacións e manexo de CATIA	• Polo menos 2 anos • 1-2 anos de experiencia en programas de AD&S (A400M, L&M etc.)
Sen definir	Enxeñería Técnica	• Titulado en Enxeñería Técnica ou Superior (Grao)	Valorable nivel alto de inglés	Sen definir	Sen definir	• Experiencia mínima de 2 anos en Aeronáutica deseñando a arquitectura e compoñentes de control de mando de voos

Informe de situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Enxeñeiro/a hardware proxecto aeronáutico	BSc ou Msc en Enxeñería Electrónica, Enxeñería de Telecomunicación ou similar	Alto nivel de inglés	- Capacidade de traballo en equipo - Organización autónoma do traballo - Boa expresión escrita	- Linguaxe HDL (Verilog, VHDL ou ambos os) - Simulación analóxica con SPICE/LTSPICE ou similares - Deseño de PCBs - Deseño de lóxica programable. - Ferramentas de control de versións (GIT/SVN) - Ferramentas de xestión de requisitos (DOORS) - Manexo de MS Office	- Mais de 3 anos en actividade similar - Experiencia en integración e fabricación de sistemas ou equipos - Xestión de provedores e subministracións - Experiencia ou coñecementos de normativa EMC/EMI- - Coñecemento da normativa DO-254 e DO160, de linguaxe C e Python será un complemento
Automatización e robótica avanzada e colaborativa	Enxeñeiro/a programación labview	Enxeñeiro/a superior aeronáutico ou industrial	Inglés C1	Sen definir	2 anos de experiencia programando con Labview, programando sistemas de control	Polo menos 2 anos
Sen definir	Enxeñeiro/a programación	Grao en Enxeñería informática ou Enxeñería aeronáutica con Máster en informática	Moi valorables coñecementos de alemán	Sen definir	Linguaxes de programación como C, C++, Java, Python etc.	Experiencia en programación dentro do sector aeronáutico
Sen definir	Enxeñeiro/a de Cualificación Ambiental (Aeronáutica)	Enxeñeiro/a superior aeronáutico ou industrial	Inglés	Sen definir	Manexo de MS Office	- Experiencia con DO-160 ou MIL-STD-180 (Certificación valorable) 1 ano de experiencia no sector aeronáutico
Sen definir	Enxeñeiro/a Sénior (Aerolástica)	- Enxeñería Superior Aeronáutica ou Industrial, Enxeñería Naval e/ou Ciencias Físicas - Formación en enerxías renovables e/ou formación específica en xestión de proxectos (valorable)	Nivel elevado de inglés falado e escrito	- Traballar de maneira autónoma - Competencias de orientación ao logro, iniciativa, flexibilidade, traballo en equipo e orientación ao cliente	- Experiencia con ferramentas de simulación de aerogeradores (BLADED / FAST) - Experiencia en programación con linguaxes de alto nivel (Fortran, Matlab, C)	5 anos en empresa do sector eólico

Informe de situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Enxeñeiro/a Recentemente titulado/a (Sector Aeronáutico)	• Posuír Enxeñería, recentemente titulado/a	Posuír nivel de inglés mínimo de B2 falado e escrito	Sen definir	Sen definir	Sen definir
Sen definir	Enxeñeiro/a aeronáutica	• Enxeñeiro/as aeronáuticos con especialización na rama de Aeroportos e Navegación Aérea, ou en Mantemento de Aeronavegabilidade • Valorarase coñecementos de normativa Airops e/ou parte M/145	Inglés medio/alto e valorarase francés	Sen definir	Sen definir	• Experiencia en Oficina Técnica, CAMO ou en Taller 145
Sen definir	Xefe/a da unidade organizativa "Comunicación e estacións terrestres"	• Título universitario en enxeñería aeroespacial, ciencias da computación ou unha materia comparable	Alemán e inglés	• Experiencia en liderado	• Coñecemento dos sistemas operativos e linguaxes de programación modernos	• Moitos anos de experiencia profesional na contorna espacial europea e internacional, así como en cooperación con socios de investigación e industria - Moitos anos de experiencia na preparación e execución de misións espaciais nacionais e internacionais e no funcionamento de estacións terrestres / instalacións de estacións terrestres
Sen definir	Xestor Aeronáutico	• Conceptos aeronáuticos. Coñecementos sobre a normativa aeronáutica de drones	Sen definir	• Capacidade de traballo en equipo • Capacidade resolutiva e proactiva	Sen definir	• Manexo da documentación obrigatoria dos operadores de drones • Coñecementos no uso de metodoloxías SORA, SCANDIAVIA (desexables)
Sen definir	Titulado-a Superior ou Titulado-a Medio ou Grao ou Técnico-a RPAs/UAS	• Enxeñería Aeronáutica, Enxeñería Técnica Aeronáutica, Grao en Enxeñería Aeroespacial, Piloto UAS ou outras titulacións ou formación	Nivel alto de inglés Coñecemento doutros idiomas (francés	Sen definir	Manexo de Microsoft Office (Word, Excel, Access, PowerPoint) Xestión de Bases de Datos	• Acreditar polo menos un ano de experiencia en RPAs/UAS, na área de formación de pilotos, operacións, mantemento, deseño e fabricación, ou avaliación de riscos operacionais

Informe de situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
		técnica en función das súas competencias Normativa Aeronáutica Metodoloxía SORA Deseño Gráfico Procedemento Administrativo Calidade/ Auditorías	e/ou alemán)			
Tecnoloxía de materiais intelixentes	Enxeñería de materiais	Licenciatura en enxeñería ou Doutoramento en materiais (cerámica, composite, metais)	Francés (C1) Inglés (C1)	Lóxico, metódico, orientado á resolución de problemas, autonomía, enfoque, espírito de equipo	Sen definir	2 anos de experiencia en investigación de materiais nunha contorna industrial
Sen definir	Enxeñería Informática	Enxeñería Informática, Enxeñería Técnica Informática Grao de Enxeñería Informática Coñecementos en Informes en Reporting Services	Sen definir	Sen definir	- Microsoft Office - Administrador e desenvolvemento en SQL Server - Valorable en experiencia en: Explotación de datos - Cadro de mando, Office reporting	- Máis de dous anos de experiencia en desenvolvemento de aplicacións escritorio e desenvolvemento sobre arquitectura web - Máis de dous anos de experiencia como analista programador en proxectos desenvolvidos en tecnoloxía Microsoft.NET (C#, visual basic.NET, ASP.NET)
Sen definir	Seguridade aeronáutica	- Enxeñería Aeronáutica, Enxeñería Técnica Aeronáutica, Grao en Enxeñería Aeroespacial, Piloto UAS ou outras titulacións ou formación técnica en función das súas competencias - Coñecementos en: Normativa Aeronáutica	Nivel alto de inglés Valorable: francés e/ou alemán	Sen definir	- Manexo de Microsoft Office (Word, Excel, Access, PowerPoint) - Xestión de Bases de Datos	- Acreditar polo menos un ano de experiencia en RPAs/UAS, na área de formación de pilotos, operacións, mantemento, deseño e fabricación, ou avaliación de riscos operacionais - Valorable en: Desenvolvemento de manuais de Instrución. Manuais de operacións. Procedementos operacionais. Procedementos de mantemento

Informe de situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Modelización, simulación de procesos	Técnico/a de mantemento de simuladores	FP II ou Ciclo de Grao Superior en rama de Electricidad e e/ou Electrónica e/ou Aviónica. Valorable: Estudos superiores ou Licenza de Técnico/a de Mantemento de Aeronaves. Formación técnica en simuladores de voo ou ATC ou nalgún dos seus sistemas. Formación básica en Técnico de Mantemento de Aeronaves (especialidade en Aviónica)	Nivel medio inglés técnico Valorable: francés e alemán	Sen definir	- Manexo de Microsoft Office (Word, Excel, Access, PowerPoint). - Valorable: LINUX, UNIX, Redes LAN. - Xestión de BBDD	- Experiencia recente en mantemento de simuladores de voo e/ou ATC - Valorable experiencia en: Mantemento de simuladores de voo e/ou ATC. Reparación de equipos (fontes de alimentación etc.)
Sen definir	Enxeñería Informática	Enxeñería Informática, Enxeñería Técnica Informática, Grao de Enxeñería Informática, Técnico Superior en Desenvolvemento de Aplicacións Web	Nivel medio de inglés	Sen definir	Proxectos en PHP e MySQL. Valorable: LMS Moodle, SCORM.	Mínimo un ano de experiencia en: Linguaxe de programación PHP, Bases de datos MySQL e maquetación Web: HTML, JavaScript, CSS 3
Sen definir	Enxeñería Informática	Enxeñería Informática, Enxeñería Técnica Informática, Grao de Enxeñería Informática, Técnico Superior en Desenvolvemento de Aplicacións Web	Inglés	Sen definir	Manexo a nivel de administrador de Windows 7, Windows 10, e de Office 2010/16/19/365	Mínimo un ano de experiencia en CAU, desenvolvendo as funcións descritas
Sen definir	Administrativo/a	- Bacharelato Superior/ FP II / Ciclo de Grao Superior - Valorable: Lexislación Aeronáutica en xeral - Lei Orgánica de Protección de Datos	Nivel básico medio de inglés	Sen definir	Valorable: Visio	Valorable. Xestións administrativas en empresas e/ou sector público
IOT	Enxeñería SW Intelixencia Artificial IOT	Grao en Enxeñería Informática		Sen definir		2 anos de Experiencia en Intelixencia Artificial e/ou en IoT (Internet of Things)

Informe de situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Experto visión artificial/machine learning (Drons)	- Grao Enxeñería telecomunicacións/ industrial / informática/ aeronáutica, Coñecemento do sector dos drons - Coñecementos técnicos de deseño e integración de sistemas software e hardware	Alto nivel de inglés falado e escrito	Sen definir	Linguaxes de programación: C, Java, Python	Experiencia no tratamento de imaxe, visión computacional, Machine Learning, e Deep Learning. Experiencia en arquitecturas software e alto grao de programación
Sen definir	Enxeñeiro/a de deseño de Drons	FP grao superior / Enxeñeiro/a Técnico / Deseño industrial ou similar	Bo nivel de inglés (Falado e escrito).	- Capacidade de interactuar co persoal de taller - Disposición para traballar en equipo - Creatividade, capacidade de adaptación e proactividade - Capacidade analítica e de resolución de problemas	Dominio Autodesk Inventor. Valorarase outras aplicacións (Catia, Solidworks, Solidedge, Unigraphics (NX)...))	Coñecemento e experiencia en deseño de mecanismos, pezas metálicas, plásticas e procesos de montaxe. Valorable experiencia no sector UAVs e/ou como piloto
Sen definir	Enxeñeiro/a de Probas	- Enxeñería Técnica, Enxeñería Superior - Grao en Aeronáutica, Informática, Telecomunicacións, Física, Matemáticas...	Nivel B2 de inglés	Persoas proactivas, con ganas de achegar os seus coñecementos, de rápida aprendizaxe	- IBM Rational DOORS, - IBM Rational Change	Sen definir

Informe de situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Modelización, simulación e virtualización de procesos	Especialista en realidade virtual e aumentada	Ciclo Formativo Grao Superior	Sen definir	Sen definir	• Contorna de desenvolvemento: C#, - Microsoft Visual Studio 2017, Unity Prol, Microsoft Hololens (valorable positivamente) • Sistemas de modelado 3D: MeshLab, Blender	• Polo menos 4 anos

Táboa 5: Ofertas laborais do sector aeronáutica. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR AERONÁUTICO

O reto principal do sector aeronáutico é o investimento en I+D para conseguir unha aviación máis sostible. A aeronáutica militar, o aeroespacial, e áreas emerxentes como o uso de drons, onde Galicia é punteira, poden e deben ser o motor de recuperación da industria aeronáutica.

RETOS DIXITAIS

Dentro do sector, os procesos produtivos presentan unha alta carga de procesos manuais, co risco de maiores niveis de erro. A tendencia é a incorporan unha maior automatización nos mesmos para reforzar a calidade. Reforzo da comunicación na cadea de valor (integración):

- Aproveitamento eficiente da información: conectividade con sensórica e analítica avanzada
- Seguridade das comunicacións de dispositivos a bordo das aeronaves
- Incremento da automatización de procesos na fabricación e maior robotización
- Fabricación de compoñentes avanzados (materiais, funcionalidades...)

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

- Sistemas autónomos (con AI), con apoio de IoT dos UAS, xunto con datos obtidos de fontes externas
- Tecnoloxía redundante para o incremento da seguridade (AR)
- Plataformas robóticas (robots de trade progresivo FLEXIBLE DRILLING HEAD (FDH) e máquinas de control numérico computerizado (CNC)
- Máquinas de encintado e laminación automáticas (ATL. Automated Tape Laying Operator)
- Solucións de analítica: Power BI, Tableau, Qlik...
- Ferramentas de xestión produtiva e cadea de valor: MES, SCM
- Tecnoloxías de fabricación aditiva de materiais metálicos, tales como 'Electron Beam Melting' (EBM), 'Sintering Laser Melting' (SLM) ou 'Laser Cladding' (LC)

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓN ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
Dentro do sector, os procesos produtivos presentan unha alta carga de procesos manuais, co risco de maiores niveis de erro. A tendencia é a incorporar unha maior automatización nos mesmos para reforzar a calidade. Reforzo da comunicación na cadea de valor (integración).	• Aproveitamento eficiente da información: conectividade con sensórica e analítica avanzada • Seguridade das comunicacións de dispositivos a bordo das aeronaves • Incremento da automatización de procesos na fabricación e maior robotización • Fabricación de compoñentes avanzados	• Sistemas autónomos (AI), con apoio de IoT dos UAS, xunto con datos obtidos de fontes externas • Tecnoloxía redundante para o incremento da seguridade (AR) • Plataformas robóticas (robots de trade progresivo FLEXIBLE DRILLING HEAD (FDH) e máquinas de control numérico computerizado (CNC) • Máquinas de encintado e laminación automáticas (ATL. Automated Tape Laying Operator) • Solucións de analítica: Power BI, Tableau, Qlik... • Ferramentas de xestión produtiva e cadea de valor: MES, SCM • Tecnoloxías de fabricación aditiva de materiais metálicos, tales como 'Electron Beam Melting' (EBM), 'Sintering Laser Melting' (SLM) ou 'Laser Cladding' (LC)	Elevados custos dos investimentos; complexidade e altos riscos dos produtos, xeralmente producidos en series moi reducidas; longos ciclos de desenvolvemento dos produtos e do tempo necesario para recuperar os investimentos realizados (ciclos de vida de 30 ou 40 anos).

Táboa 6: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Aeronáutico. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR AERONÁUTICO

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO (Aeronáutico)

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONSTRUCCIÓN AERONÁUTICAS	FABRICACIÓN DE ELEMENTOS AEROSPACIAIS CON MATERIAIS COMPOSTOS	660	Fabricar elementos aeroespaciais de material composto por moldeamento manual. Fabricar elementos aeroespaciais de material composto por moldeamento automático. Curar elementos aeroespaciais de material composto. Mecanizar elementos aeroespaciais de material composto. Verificar elementos aeroespaciais de material composto.	Fabricación de elementos aeroespaciais de material composto por moldeamento manual (180 horas) • (Transversal) Materiais compostos no proceso produtivo aeronáutico (60 horas) • Preparación, corte e laminado de materiais compostos (60 horas) • Fabricación de elementais e conxuntos de material composto (60 horas) Fabricación de elementos aeroespaciais de material composto por moldeamento automático (210 horas) • (Transversal) Materiais compostos no proceso produtivo aeronáutico (60 horas) • Laminado automatizado de materiais compostos (90 horas) • Corte e conformado en quente de materiais compostos fabricados por moldeamento automático (60 horas) Curado de elementos aeroespaciais de material composto (140 horas) • (Transversal) Materiais compostos no proceso produtivo aeronáutico (60 horas) • Curado e desmoldeamento de elementos aeroespaciais de material composto (80 horas) Mecanizado de elementos aeroespaciais de material composto (140 horas) • (Transversal) Materiais compostos no proceso produtivo aeronáutico (60 horas) • Operacións de mecanizado de elementos aeroespaciais de material composto (80 horas) Mecanizado de elementos aeroespaciais de material composto (140 horas) • (Transversal) Materiais compostos no proceso produtivo aeronáutico (60 horas)	Operador de máquina de corte de teas e laminados para a construción de elementos aeroespaciais Operador de máquina de encintado para a construción de elementos aeroespaciais Plastoquímico (laminador manual para a construción de elementos aeroespaciais) Operador de autoclave de polimerización de materiais compostos para elementos aeroespaciais Operador de mecanizado de pezas de material composto de elementos aeroespaciais Verificador de elementos aeroespaciais de material composto

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				• Operacións de mecanizado de elementos aeroespaciais de material composto (80 horas) - Verificación de elementos aeroespaciais de material composto (90 horas) - Módulo de prácticas profesionais non laborais	
CONSTRUCCIÓN AERONÁUTICAS	MONTAXE DE ESTRUCTURAS E INSTALACIÓN DE SISTEMAS E EQUIPOS DE AERONAVES	580	Montar estruturas de aeronaves. Selar elementos estruturais de aeronaves. Instalar sistemas e equipos de aeronaves.	Montaxe de elementos estruturais de aeronaves (210 horas) • (Transversal) Documentación e tecnoloxía aplicables á montaxe aeronáutica (90 horas) • Operacións de montaxe de estruturas aeronáuticas (90 horas) • Comprobación de estruturas aeronáuticas (30 horas) Selaxe de elementos estruturais de aeronaves (50 horas) Instalación de sistemas e equipos de aeronave (330 horas) • (Transversal) Documentación e tecnoloxía aplicables á montaxe aeronáutica (90 horas) • Instalación de sistemas mecánicos aeronáuticos (90 horas) • Instalación de sistemas eléctricos aeronáuticos (90 horas) • Comprobación e axuste de sistemas mecánicos e eléctricos aeronáuticos (60 horas)	Instalador de tubaxes en xeral Verificador trazador de metais Electricista de avións Montador de estruturas de aeronaves Instalador de sistemas aeromecánicos

Táboa 7: Certificados de Profesionalidade do Sector Aeronáutico en Galicia. Familia profesional. Fabricación mecánica. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: TRANSPORTE E MANTEMENTO DE VEHÍCULOS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
AERONÁUTICA	ASISTENCIA A PASAXEIROS, TRIPULACIÓNS, AERONAVES E MERCADORÍAS EN AEROPORTOS	720	Atender a pasaxeiros e outros usuarios do aeroporto. Realizar operacións de xestión documental de mercadorías na terminal de carga aérea. Asistir á aeronave en rampla. Despachar e vixiar voos. Comunicarse en inglés a nivel de usuario independente no ámbito aeroportuario.	Atención a pasaxeiros e outros usuarios de aeroportos (160 horas) • Seguridade na atención a pasaxeiros e outros usuarios de aeroportos (40 horas) • Información, facturación e embarque en terminais aeroportuarias (80 horas) • Atención e xestión de reclamacións de pasaxeiros (40 horas) • Operacións de xestión documental de mercadorías en terminais de carga aérea (80 horas)	Empregados de información en aeroportos, estacións e similares Técnico de atención a pasaxeiros usuarios e clientes Axente de pasaxe Axente administrativo de facturación e embarque Empregados administrativos dos servizos de transporte, en xeral Axente administrativo de folia de

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Asistencia a aeronaves en rampla (130 horas) • (Transversal) Seguridade na asistencia a aeronaves e despacho de voos (40 horas) • Coordinación das actividades de asistencia a aeronaves en rampla • (Transversal) Asistencia na carga e centrado de aeronaves (30 horas) Despacho e vixilancia do voo (210 horas) • (Transversal) Seguridade na asistencia a aeronaves e despacho de voos (40 horas) • (Transversal) Asistencia para a carga e centrado de aeronaves (30 horas) • Asistencia na planificación de voos (80 horas) • Asistencia no seguimento de voos Inglés no ámbito aeroportuario (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Asistencia a pasaxeiros, tripulacións, aeronaves e mercadorías en aeroportos (120 horas)	carga. Axente aeroportuario de carga e rampla Axente de coordinación (Compañía aérea)
AERONÁUTICA	OPERACIÓNS AUXILIARES DE MANTEMENTO AERONÁUTICO	410	Realizar operacións auxiliares de mantemento e servizos na aeronave. Realizar operacións auxiliares de mantemento e servizos en taller de aeronave.	Operacións auxiliares na aeronave (150 horas) • Operacións auxiliares de mantemento externo da aeronave (40 horas) • Operacións auxiliares de mantemento interno da aeronave (30 horas) • Operacións auxiliares de servizo da aeronave (50 horas) Transversal. Seguridade aeronáutica e prevención de riscos laborais e ambientais (30 horas) Operacións auxiliares en taller de aeronaves (210 horas) • Mantemento auxiliar de sistemas mecánicos e fluídos de aeronaves (50 horas) • Mantemento auxiliar de motores e hélices de aeronaves (40 horas) • Mantemento auxiliar de sistemas eléctricos de aeronaves • Mantemento auxiliar do acondicionamento interior de aeronaves (30 horas) Transversal. Seguridade aeronáutica e prevención de riscos laborais e ambientais (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de	Auxiliar de mantemento de aeronaves en liña Auxiliar de mantemento de interiores de aeronaves Auxiliar de mantemento de aeronaves en taller Auxiliar de rampla

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				Operacións auxiliares de mantemento aeronáutico (80 horas)	

Táboa 8: Certificados de Profesionalidade do Sector Aeronáutico en Galicia. Familia profesional. Transporte e mantemento de vehículos. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: TRANSPORTE E MANTEMENTO DE VEHÍCULOS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
AERONÁUTICA	OPERACIÓNS AUXILIARES DE ASISTENCIA A PASAXEIROS, EQUIPAXES, MERCADORÍAS E AERONAVES EN AEROPORTOS	480	Realizar operacións auxiliares de asistencia a pasaxeiros en aeroportos. Realizar operacións auxiliares de asistencia a equipaxes en aeroportos. Realizar operacións auxiliares de asistencia a mercadorías na terminal de carga aérea. Realizar operacións auxiliares de asistencia á aeronave.	Operacións auxiliares de asistencia a pasaxeiros en aeroportos (80 horas) Operacións auxiliares de asistencia a equipaxes en aeroportos (90 horas) • (Transversal) Seguridade e prevención de riscos en operacións auxiliares de asistencia a equipaxes e mercadorías en aeroportos (40 horas) • Tratamento de equipaxes en terminais aeroportuarias (50 horas) Operacións auxiliares de asistencia a mercadorías en terminais de carga aérea (90 horas) • (Transversal) Seguridade e prevención de riscos en operacións auxiliares de asistencia a equipaxes e mercadorías en aeroportos (40 horas) • Tratamento de mercadorías en terminais de carga aeroportuaria (50 horas) Operacións auxiliares de asistencia a aeronaves (140 horas) • Operacións auxiliares de carga e descarga de aeronaves (80 horas) • Operacións auxiliares de servizo á aeronave en terra Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares de asistencia a pasaxeiros,	Atender a pasaxeiros e outros usuarios do aeroporto Realizar operacións de xestión documental de mercadorías na terminal de carga aérea Asistir á aeronave en rampla Despachar e vixiar voos Comunicarse en inglés a nivel de usuario independente no ámbito aeroportuario

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				equipaxes, mercadorías e aeronaves en aeroportos (120 horas)	
AERONÁUTICA	TRIPULACIÓN DE CABINA DE PASAXEIROS	550	Desenvolver a operativa normal e anormal relacionada coa seguridade dos pasaxeiros en transporte aéreo. Desenvolver a operativa de emerxencia relacionada coa seguridade dos pasaxeiros en transporte aéreo. Aplicar os procedementos de supervivencia en caso de incidente en transporte aéreo. Prestar primeiros auxilios en medios de transporte de pasaxeiros. Actuar fronte a incidencias imputables a factores humanos da tripulación que poidan afectar á seguridade do voo. Ofertar a pasaxeiros servizos propios de medios de transporte. Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario competente, no transporte aéreo de pasaxeiros.	Módulo de prácticas profesionais non laborais de Tripulación de cabina de pasaxeiros (40 horas)	Auxiliares de voo Tripulante de cabina de pasaxeiros

Táboa 9: Certificados de Profesionalidade do Sector Aeronáutico en España. Familia profesional. Transporte e mantemento de vehículos. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE.

FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONSTRUCCIÓN AERONÁUTICAS	FABRICACIÓN DE ELEMENTOS AEROSPACIAIS CON MATERIAIS COMPOSTOS	660	Fabricar elementos aeroespaciais de material composto por moldeamento manual Fabricar elementos aeroespaciais de material composto por moldeamento automático Curar elementos aeroespaciais de material composto Mecanizar elementos aeroespaciais de material composto Verificar elementos aeroespaciais de material composto	Fabricación de elementos aeroespaciais de material composto por moldeamento manual (180 horas) • (Transversal) Materiais compostos no proceso produtivo aeronáutico (60 horas) • Preparación, corte e laminado de materiais compostos (60 horas) • Fabricación de elementais e conxuntos de material composto (60 horas) Fabricación de elementos aeroespaciais de material composto por moldeamento automático (210 horas) • (Transversal) Materiais compostos no proceso produtivo aeronáutico (60 horas) • Laminado automatizado de materiais compostos (90 horas) • Corte e conformado en quente de materiais compostos fabricados por moldeamento automático (60 horas) Curado de elementos aeroespaciais de material composto (140 horas) • (Transversal) Materiais compostos no proceso produtivo aeronáutico (60 horas) • Curado e desmoldeamento de elementos aeroespaciais de material composto (80 horas) Mecanizado de elementos aeroespaciais de material composto (140 horas) • (Transversal) Materiais compostos no proceso produtivo aeronáutico (60 horas) • Operacións de mecanizado de elementos aeroespaciais de material composto (80 horas) Mecanizado de elementos aeroespaciais de material composto (140 horas) • (Transversal) Materiais compostos no proceso produtivo aeronáutico (60 horas) • Operacións de mecanizado de elementos aeroespaciais de material composto (80 horas) Verificación de elementos aeroespaciais de material	Operador de máquina de corte de teas e laminados para a construción de elementos aeroespaciais Operador de máquina de encintado para a construción de elementos aeroespaciais Plastoquímico (laminador manual para a construción de elementos aeroespaciais) Operador de autoclave de polimerización de materiais compostos para elementos aeroespaciais Operador de mecanizado de pezas de material composto de elementos aeroespaciais Verificador de elementos aeroespaciais de material composto

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				composto (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais	
CONSTRUCCIÓN AERONÁUTICAS	MONTAXE DE ESTRUCTURAS E INSTALACIÓN DE SISTEMAS E EQUIPOS DE AERONAVES	580	Montar estruturas de aeronaves. Selar elementos estruturais de aeronaves. Instalar sistemas e equipos de aeronaves.	Montaxe de elementos estruturais de aeronaves (210 horas) • (Transversal) Documentación e tecnoloxía aplicables á montaxe aeronáutica (90 horas) • Operacións de montaxe de estruturas aeronáuticas (90 horas) • Comprobación de estruturas aeronáuticas (30 horas) Selaxe de elementos estruturais de aeronaves (50 horas) Instalación de sistemas e equipos de aeronaves (330 horas) • (Transversal) Documentación e tecnoloxía aplicables á montaxe aeronáutica (90 horas) • Instalación de sistemas mecánicos aeronáuticos (90 horas) • Instalación de sistemas eléctricos aeronáuticos (90 horas) • Comprobación e axuste de sistemas mecánicos e eléctricos aeronáuticos (60 horas)	Instalador de tubaxes en xeral Verificador trazador de metais Electricista de avións Montador de estruturas de aeronaves Instalador de sistemas aeromecánicos

Táboa 10: Certificados de Profesionalidade do Sector Aeronáutico en España. Familia profesional. Fabricación mecánica. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

Non se identificou **formación non conducente a certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) para profesionais do sector aeronáutico. Esta formación podería resultar interesante como complemento ás formacións existentes e co obxectivo de formar neses tecnoloxías máis demandas, relacionadas coa automatización, simulación e virtualización e a seguridade. Existen formacións transversais que se poderían aplicar a este sector como son: TIC – programación, Big Data que, aínda que non son formacións propias do sector se poden ser aplicadas nel.

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS	SECTOR
SUPERIOR	MANTEMENTO AEROMECÁNICO DE AVIÓNS CON MOTOR DE TURBINA	TRANSPORTE E MANTEMENTO DE VEHÍCULOS	1º MP1435 Aerodinámica básica 65 1º MP1436 Factores humanos 105 1º MP1425 Fundamentos de Electricidade 135 1º MP1426 Fundamentos de Electrónica en Aeromecánica 105 1º MP1430 Materiais, equipos e ferramentas aeromecánicas 135 1º MP1432 Prácticas de mantemento con elementos mecánicos da aeronave 240 1º MP1428 Técnicas dixitais e sistemas de instrumentos electrónicos en aeromecánica 135 2º MP1439 Aerodinámica, estruturas e sistemas de control de voo de aeronaves con motor de turbina 170 2º MP1441 Aerodinámica, estruturas e sistemas de osíxeno, auga e protección do avión 105 2º MP1438 Aerodinámica, estruturas e sistemas eléctricos e aviónica de aeronaves con motor de turbina 135 2º MP1440 Aerodinámica, estruturas e sistemas hidráulicos e pneumáticos, e tren de aterraxe de avións 170 2º MP1455 Motores de turbina de gas 240 2º MP1433 Prácticas de mantemento con elementos e servizos de aviónica aeronave 105 3º MP1460 Empresa e Emprendemento 65 3º MP1461 Formación en centros de traballo 460 3º MP1457 Hélices 65 3º MP1437 Lexislación aeronáutica 65 3º MP1458 Proxecto Mantemento Mecánico Aeronave Motor Turbina 40	AERONAÚTICA

Táboa 11: Formación Profesional en Galicia do sector aeronáutica. Fonte: Elaboración propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enxeñería Aeroespacial	Asegurar os coñecementos necesarios para o ensino da Xeografía noutros estudos e crear as bases para ulteriores estudos de posgrao especializados ou de carácter transdisciplinar nos que exista un destacado compoñente territorial.	- Formación básica: cálculo, álgebra, física, informática, química, administración de tecnoloxía e empresa, expresión gráfica, estatística, métodos matemáticos - Módulos de aeronáutica: Tecnoloxía Aeroespacial, Enxeñería Eléctrica, Termodinámica Materiais, Mecánica Clásica, Mecánica de Fluídos Electrónica e Automática, Transporte Aéreo e Sistemas embarcados Fabricación Aeroespacial Dirección e Xestión de Proxectos - Mención aeronaves Mención equipos e materiais aeroespaciais	Desenvolver e xestionar: - vehículos aeroespaciais - sistemas de propulsión - materiais aeroespaciais - infraestruturas aeroportuarias - infraestruturas de aeronavegación

Táboa 12: Graos Universitarios en Galicia no sector aeronáutico. Fonte: Elaboración propia

POSGRAO OU MÁSTER

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Operacións e Enxeñería de Sistemas Aéreos non Tripulados	O Máster en Operacións e Enxeñería de Sistemas Aéreos non Tripulados responde o desenvolvemento do sector en Galicia, que combina o impulso de empresas operadoras que actúan en mercados globais e empresas que desenvolven os seus propios sistemas. Para iso ofértanse dúas especialidades diferenciadas: - Especialidade en Aplicacións na Xestión dos Recursos da Terra - Especialidade en Enxeñería de Sistemas Aéreos non Tripulados	Enxeñería de Sistemas Aéreos non Tripulados: • Sistemas de comunicacións e navegación por radio • Sensores embarcados • Sistemas de control • Cargas útiles baseadas en sensores pasivos • Cargas útiles baseadas en sensores activos • Investigación Clínica Aplicacións na Xestión dos recursos da Terra • Aplicacións no sector agroforestal • Recursos naturais • Xestión do territorio e urbanismo • Enxeñería civil, industrial e arquitectura • Visión por computador para UASS	Os Sistemas Aéreos non Tripulados poden contribuír a varios sectores en operacións actuais e futuras como: monitoraxe de obras, inspección de estruturas, pintado, limpeza e rehabilitación con impresión 3D, loxística de última milla e loxística in situ en fábricas, provisión datos xeoespaciais para medición de riscos por parte de aseguradoras, fotografía aérea e vídeo profesional, inspección de antenas de telecomunicacións, plan de despregamentos de rede, servizos da Internet en áreas remotas, monitoraxe de cultivos, dispersión de pesticidas, vixilancia de zonas, plan mineiro, xestión de explotacións mineiras, xestión forestal etc.

Táboa 13: Titulacións de Máster do sector Aeronáutico. Fonte: Táboa de elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Aeronáutico)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector de Aeronáutica correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: Fabricación Mecánica e transporte e mantemento de vehículos. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Construcións aeronáuticas
- Aeronáutica

Os certificados de profesionalidade teñen unha duración entre 410 e 720 horas aproximadamente.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Fabricación de elementos aeroespaciais	Fabricación de elementos aeroespaciais de material composto por moldeamento manual: materiais, preparación, fabricación Fabricación de elementos aeroespaciais de material composto por moldeamento automático: materiais, preparación, fabricación Curado de elementos aeroespaciais de material composto Materiais, curado e desmoldeamento Mecanizado de elementos aeroespaciais de material composto: materiais e operacións de mecanizado
Montaxe de estruturas e instalación de sistemas e equipos de aeronaves	Montaxe de elementos estruturais de aeronaves: documentación, operacións de montaxe e comprobación Selaxe Instalación de sistemas e equipos en aeronaves: documentación e instalacións de sistemas, comprobación
Asistencia a pasaxeiros e mercadorías	Atención a pasaxeiros e outros usuarios de aeroportos: seguridade, información e facturación, atención e xestión de reclamacións, xestión documental de mercadorías Inglés no ámbito aeroportuario
Asistencia a aeronaves en rampla	Seguridade, coordinación de actividades, asistencia na carga
Despacho e vixilancia do voo	Seguridade, asistencia na carga. Asistencia na planificación e seguimento de voos
Operacións auxiliares de mantemento de aeronaves	Operacións auxiliares nas aeronaves: mantemento externo e interno da aeronave, operacións auxiliares de servizo da aeronave Seguridade aeronáutica e prevención de riscos laborais e ambientais Operacións auxiliares en taller de aeronaves: Mantemento auxiliar de sistemas mecánicos e fluídos de aeronaves, motores, sistemas eléctricos e acondicionamento

Táboa 14: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en Galicia do sector aeronáutico. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SETE

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Operador/a de construción de elementos aeroespaciais con diferente maquinaria
- Montador/a dos elementos construídos
- Instalación de servizos complementarios: tubaxes, electricidade
- Auxiliar de mantemento
- Axentes de información, atención a pasaxeiros e xestión administrativas

Só un dos Certificados de Profesionalidade inclúe formación en Soft Skills (habilidades de atención ao cliente, pasaxeiro) e ningún conta con formación en tecnoloxías emerxentes.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no resto de España para o sector Aeronáutica correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: fabricación mecánica e transporte e mantemento de vehículos. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Construcións aeronáuticas
- Aeronáutica

Os Certificados de Profesionalidade que se imparten en España, pero non se imparten en Galicia son d área de Aeronáutica dentro da Familia profesional de transporte e mantemento de vehículos:

- Tripulación de cabina de pasaxeiros
- Operacións auxiliares de asistencia a pasaxeiros, equipaxes, mercadorías e aeronaves en aeroporto

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en España (sen incluír Galicia), cabe destacar as seguintes temáticas:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Tripulación	Asistencia e seguridade aos pasaxeiros, emerxencias, supervivencia dos pasaxeiros, inglés e primeiros auxilios
Operacións auxiliares de asistencia a pasaxeiros	Asistencia a pasaxeiros, equipaxes, mercadorías en terminais de carga e asistencia en aeronaves

Táboa 15: Resumo dos módulos dos CP en España que non se imparten en Galicia do sector aeronáutico. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

Do conxunto de certificados profesionais, ningún das unidades e módulos formativos fai referencia á formación en tecnoloxías emerxentes.

Formación non conducente a certificados de profesionalidade

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificada en FUNDAE pódese clasificar nas seguintes áreas: soft skills, TIC, Márketing Dixital e Social Media, Big Data e Data Analytics, ferramentas de xestión empresarial, Cloud computing, Safety and Security, e mercados dixitais a través de Apps. Podemos destacar:

- A formación en TIC, que responde á necesidade das empresas de traballar coa programación de páxinas web, a linguaxe CSS e HTML, a creación de aplicacións conectadas na nube, as metodoloxías Agile e o enfoque Lean, a actualización de sistemas operativos, as estruturas lóxicas de programación, e a preparación para o PCAP: Certified Associate en programación de Python.
- A formación en Márketing Dixital e Social media, que se enfoca na creación e deseño de blogs e a transformación dun negocio tradicional a un negocio en liña.
- As soft skills máis demandadas polo sector, cuxa oferta formativa céntrase na xestión da tensión, están relacionadas coa contorna laboral e na creación dun plan individual de transformación.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector aeronáutico en Galicia componse dun grao superior dentro da rama profesional transporte e mantemento de vehículos:

- Mantemento aeromecánico de avións con motor de turbina cuxos módulos tratan temáticas de aeromecánica, factores humanos, electricidade e electrónica, materiais, equipos e ferramentas aeromecánico, **técnicas dixitais e sistemas de instrumentos electrónicos en aeromecánica**, aerodinámica, estruturas e sistemas de control de voo de aeronaves con motor de turbina sistemas de osíxeno, auga e protección do avión con motor de turbina, tren de aterrado de avións, motores de turbina de gas, hélices, empresa e emprendemento e lexislación aeronáutica.

Dentro da formación profesional identifícase un módulo relacionado con técnicas dixitais e electrónica pero non hai ningún que faga referencia a tecnoloxías emerxentes.

Formación Universitaria en Galicia

Os graos universitarios identificados e relacionados co sector aeronáutico en Galicia son:

- Grao en Enxeñería Aeroespacial cuxos módulos tratan temáticas relacionadas con:
 - Formación básica: cálculo, álgebra, física, informática, química, administración de tecnoloxía e empresa, expresión gráfica, estatística, métodos matemáticos
 - Aeronáutica: Tecnoloxía Aeroespacial, Enxeñería Eléctrica, Termodinámica
 - Materiais, Mecánica Clásica, Mecánica de Fluídos
 - Electrónica e Automática, Transporte Aéreo e Sistemas embarcados
 - Fabricación Aeroespacial
 - Dirección e Xestión de Proxectos
 - Mención aeronaves
 - Mención equipos e materiais aeroespaciais

- Máster Universitario en Operacións e Enxeñería de Sistemas Aéreos non Tripulados cuxos módulos tratan temáticas relacionadas con:
 - Enxeñería de Sistemas Aéreos non Tripulados: Sistemas de comunicacións e navegación por radio, sensores embarcados, sistemas de control, cargas útiles baseadas en sensores pasivos, cargas útiles baseadas en sensores activos e Investigación
 - Aplicacións na Xestión dos recursos da Terra: Aplicacións no sector agroforestal: recursos naturais, xestión do territorio e urbanismo, Enxeñería civil, industrial e arquitectura
 - Visión por computador para UASS

Na formación de grao non se identifican módulos relacionados con tecnoloxías emerxentes. Na formación de máster hai módulos de formación de sensores e é importante destacar a área temática en que se orientan os sistemas aéreos non tripulados a temas ambientais que, como se identificou, é un dos beneficios deste tipo de tecnoloxía. Bótase en falta a aplicación noutras actividades profesionais, como pode ser: tarefas de mantemento, seguridade e prevención etc.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

As ofertas identificadas no sector aeronáutico son reducidas debida á pouca actividade internacional do sector e a situación en ERTE de moitos dos seus traballadores. O perfil máis demandado son profesionais con Enxeñería Aeronáutica ou titulacións relacionadas. Comeza a haber unha demanda en postos relacionados coa automatización e virtualización destes. Non se identificaron ofertas de traballo de perfís con baixa cualificación precisamente por esa automatización dos procesos.

Non se identificou formación en Soft Skills. Nas ofertas identificadas requírese: atención ao cliente, proactividade, traballo en equipo, habilidades interpersoais, autonomía dinamismo etc. Bótase en falta a formación neste ámbito.

5. A VISIÓN DO SECTOR AERONÁUTICO

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

CARACTERIZACIÓN DO SECTOR

En xeral, o sector está formado fundamentalmente por pemes, cun grao de madurez dixital heteroxéneo e vinculado á actividade e tamaño.

En xeral, as empresas do sector aeronáutico están a innovar e mellorando os seus procesos, especialmente por mor da crise sanitaria.

En Galicia, varias empresas do sector pertencen a unha industria que ademais do aeronáutico, desenvolve traballos para outros sectores, entre os que se atopan:

- Compañías eléctricas
- Compañías de enerxías renovables
- Construtoras
- Forestais

Os clientes son Nacionais e Internacionais. Entre os países internacionais pódese destacar:

- América: Chile, Nicaragua
- Europa: Portugal, Croacia
- África: Angola

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

As perspectivas do sector aeronáutico tanto a nivel nacional como internacional son complicadas. Á crise que xa sufrían os grandes construtores como Airbus e Boeing únense as consecuencias derivadas da pandemia da covid-19.

Os problemas de Airbus débense principalmente ás consecuencias da cancelación do programa A380 e ao excesivo sobrecusto do programa A400-M. No caso de Boeing a crise do 737-Max supuxo un enorme impacto negativo.

Pero ambas as compañías están a sufrir e sufrirán no curto prazo unha abrupta caída dos ratios de produción como consecuencia da pandemia. O índice de viaxes descendeu de maneira importante o que fai que as liñas aéreas non necesiten acometer os plans de ampliación e renovación de aeronaves, o que finalmente se traduce nunha menor demanda de aeronaves.

A todo iso únense circunstancias xeopolíticas de mercado con países como Rusia e China onde os vetos internacionais e tratados comerciais están a imposibilitar que empresas europeas poidan desenvolver a súa actividade nestes países.

Todo isto está a impactar negativamente en todas as empresas que forman parte da cadea de subministración, bens de equipo e servizos que traballan para o sector aeronáutico.

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

En xeral, o ano 2020, foi moi malo, debido á paralización do sector e á dificultade da mobilización entre países debido ás medidas sanitarias de bloqueo adoptadas pola comunidade internacional. Prevese que a

normalidade chegará ao sector no ano 2023. Hai algunha empresa con clientes que continuaron coa actividade, que non se viu afectada, por exemplo, as empresas que dan servizos con drones para o mantemento de infraestruturas.

Os retos asociados coa situación da pandemia actual son: a comercialización internacional dos produtos desenvolvidos ao amparo da Civil UAVs Initiative (CUI) e a procura de solucións enfocadas á seguridade privada e pública que dean resposta aos retos cotiáns, así como ás novas necesidades derivadas da situación actual.

RETOS XERAIS DO SECTOR

- Dixitalización
- Descarbonización de acordo co impacto ambiental
- Dependencia de solucións enfocadas a garantir a seguridade
- Articular os mecanismos necesarios para regularizar e garantir a mobilidade aérea nacional e internacional minimizando o risco sanitario

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DO SECTOR

TECNOLOXÍA	VALORACIÓN (1 A 5) MEDIA
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	3
2. Human machine Interaction	4
3. Fabricación aditiva	3
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	2
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	3
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	2
7. Big Data, cloud computing e data analytics	3
8. Safety and Security	4
9. Loxística avanzada	2
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	3
11. Biotecnoloxía	1
12. Blockchain	1
13. Márketing dixital e social media	2
14. Mercados dixitais a través de apps	1

Táboa 16: Grao de madurez tecnolóxica do sector aeronáutico. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As tecnoloxías máis utilizadas no sector son: Human Machine Interaction e Safety and Security, seguido de automatización e robótica avanzada e colaborativa, fabricación aditiva, xestión avanzada da enerxía e modelización e virtualización de procesos.

As tecnoloxías de biotecnoloxías, Blockchain e mercados dixitais a través de apps non son utilizadas ou son utilizadas moi pouco nas empresas do sector.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DO SECTOR NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Dixitalizar o proceso de loxística	Loxística avanzada
Dixitalización Produción	Modelización, simulación e virtualización de procesos
IOT	IOT
Xemelgos dixitais	Automatización e robótica avanzada e colaborativa
Melloras en análises e entregables dos datos obtidos	Big Data, cloud computing e data analytics
Facilitar a programación das inspeccións	Human machine Interaction
Uso de varios equipos simultáneos en determinadas operacións	Automatización e robótica avanzada e colaborativa
Comercialización electrónica	Márketing dixital e social media
Creación de páxina WEB	Márketing dixital e social media
Dixitalización de procesos	Human machine Interaction
Análise dos comportamentos das máquinas	Big Data, cloud computing e data analytics. Human machine Interaction
Industria 4.0	Big Data, cloud computing e data analytics

Táboa 17: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables Fonte Elaboración Propia. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Os perfís profesionais que se están incorporando actualmente ao sector son:

- Enxeñeiros/as aeronáuticos: con formación que a dá a empresa da súa normativa específica
- Enxeñeiros/as ou Técnico/a ou FP con habilidades prácticas para deseño, mellora e integración de equipos
- Perfiles operario/a é menos demandado
- Técnicos/as especialistas en Internacionalizar e potenciar a comercialización

Nos próximos anos prevese a seguinte demanda de profesionais:

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS / TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Técnico/a en dixitalización de procesos	Dixitalización os procesos actuais	Enxeñería Aeronáutica		Tecnoloxías de Transformación Dixital	
Comerciais	Promoción e venda en liña. Captación	Universitario	E-Commerce		Actitude e ganas de traballar
Produción	Deseño de solucións e mellora dos procesos existentes	Enxeñería con coñecementos en electrónica, xeomática robótica	GIS	Habilidades básicas en computación. Coñecementos de algoritmos básicos	Paixón polo traballo. Concienciación espacial
Vendas	Consecución de proxectos	Enxeñería	Márketing		
Deseño web	Márketing dixital	Universitario			
Programador /a software	Desenvolvemento de novas aplicacións para a industria 4.0	Enxeñería Informática de software		Big Data, cloud computing e data analytics	

Táboa 18: Previsión da demanda de profesionais. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

A **procura de perfís** realízase principalmente mediante: Empresas de Recruiting, Plataformas de procura de perfís, páxina web da empresa, páxinas especializadas, bolsas de emprego públicas e o Consorcio do sector.

As **barreiras** que se atopan para a incorporación e reter o talento nas compañías son:

- Fuga de talento a empresas grandes, que ofrecen un salario máis alto e o desenvolvemento de carreira profesional. É unha dificultade grande do sector, porque as persoas con pouca experiencia profesional requiren moito tempo para adquirir certos coñecementos que llo proporciona a empresa e posteriormente van para empresas máis grandes.
- Hai poucos profesionais cualificados traballando no sector privado.
- Falta de talento a nivel nacional de persoal formado nestas disciplinas (Big Data) que conte con experiencia profesional.

Os perfís profesionais máis difíciles de atopar son: mecánico fresador e programador CAD/CAM.

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR AERONÁUTICO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

Así como tamén ocorre noutros sectores con procesos complexos, un dos retos máis importantes aos que se enfronta o sector aeronáutico é facer un uso eficiente da información, o que permite reducir os erros ao mínimo na toma de decisións. Para iso, é esencial a integración do Big Data e Data Analytics.

Outro dos grandes retos aos que se enfronta o sector é integrar a tecnoloxía na formación dos operarios de fábrica, reducindo o risco de sufrir accidentes laborais grazas á simulación de escenarios ficticios. Hai uns anos, o training nas fábricas consistía xeralmente en diapositivas acompañadas da explicación dun experto e, con todo, actualmente cóntase con tecnoloxía moi sofisticada de virtualización de procedementos, que integrando o *learning by doing* con axuda de dispositivos como as lentes de realidade virtual, permite replicar situacións de risco para favorecer a aprendizaxe, pero sen poñer en risco ao usuario.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

A ampla maioría de expertos coinciden en que, para integrar correctamente solucións tecnolóxicas en plantas fabrís, é necesario contar con perfís que favorezan esta integración. Por iso, os perfís asociados ás tecnoloxías anteriormente mencionadas son:

- Enxeñeiros informáticos
- Arquitectos ou artistas 3D
- Técnicos en Prevención de Riscos Laborais, pero con orientación tecnolóxica
- Desenvolvedores de programación en realidade virtual

Aínda que é certo que a formación universitaria e de posgrao continuará sendo altamente valorada, xa existe unha tendencia cara á formación complementaria continúa. É dicir, as empresas continuarán valorando a formación oficial universitaria (licenciatura, grao, enxeñería, máster, doutoramento...) pero esperarán dos perfís que se manteñan en continúa formación, con cursos especializados en programas moi específicos, obtención de certificados no manexo de tecnoloxías determinadas etc.

Doutra banda, tamén se valoran moi positivamente as seguintes soft skills:

- Motivación e capacidade de formarse continuamente
- Compromiso coa empresa e os seus obxectivos
- Responsable
- Autosuficiente

FONTES DE CONTRATACIÓN

As fontes de contratación máis utilizadas son:

- LinkedIn, xa sexa a través de procura manual de perfís acorde, ou de publicación de ofertas de emprego.
- Cando se trata de perfís moi específicos, as empresas adoitan recorrer a empresas especializadas en procura de perfís (*head-hunters*).

PRINCIPAIS BARREIRAS Á CONTRATACIÓN DE NOVOS PERFÍS PROFESIONAIS

Unha das principais barreiras que atopan as empresas á hora de contratar novos perfís profesionais é a falta de experiencia dos perfís, sobre todo cando se trata de tecnoloxías moi emerxentes, xa que non dá tempo a que teñan unha experiencia suficiente tras a formación.

Doutra banda, en moitas ocasións a fusión de coñecementos que se busca nun perfil é complicado de atopar, por exemplo, os perfís formados en Prevención de Riscos Laborais, pero con coñecementos en virtualización de procesos e 3D son escasos. Este exemplo pode trasladarse á aplicación de case calquera tecnoloxía na maioría dos sectores.

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR AERONÁUTICO

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

O sector tivo unha grande evolución nos últimos anos, aínda que a situación actual dista moito da situación que se prevé, que vai implicar unha maduración tecnolóxica.

A situación do sector aeronáutico é complexa, por unha banda, están os centros tecnolóxicos e universidades e por outro as empresas. Dentro das empresas, hai algunhas que se dedican á actividade aeronáutica e outras ao naval ou automoción e teñen a aeronáutica como actividade secundaria. Nas empresas do sector automoción obsérvase que o desenvolvemento tecnolóxico é maior que en aeronáutica que é máis tradicional.

Comezouse a implantar os UAV (vehículos aéreos non tripulados, comunmente coñecidos como drons) nalgúns proxectos para empresas, e con iso detectáronse as necesidades de cada empresa, por exemplo, no tratamento dos datos. Antes era suficiente con tomar datos, agora ese dato é analizado polo que isto implica a mellorar a tecnoloxía e mellorar as profesións relacionadas. É dicir, non só é necesario un profesional que manexa un dron, senón tamén profesionais relacionados coas actividades nas que se utilizan os drons. Por exemplo, se se toman datos de terreo, é necesario contactar cun topógrafo. Agora hai unha demanda de drons para actividades de seguridade ou de mantemento, isto está a obrigar á actualización da lexislación. O transporte de mercadoría ou de persoas, antes víase como algo futurista pero cada vez está máis preto e mentres tanto hai moita evolución en protocolos, seguridade, tecnoloxía.

O sector tivo unha grande evolución nos últimos 10 anos, a nivel normativo e de certificacións e a nivel de procesos.

RETOS DO SECTOR

- Realizar un tratamento e procesado de datos: actualmente dispónse de moitos datos e non están a ser analizados. Un reto asociado con este reto é: definir os datos que se van analizar.
- Automatización de procesos: que axilizen moito os procesos, tomando como referente o sector da automoción, para mellorar a eficacia na produción.
- Traballo en rede entre empresas. Cada vez o sector demanda máis profesionais en campos moi concretos, non se poden ter profesionais de todas as actividades polo que a colaboración entre empresas e profesionais é indispensable.
- Seguridade das comunicacións de dispositivos a bordo das aeronaves.
- Incorporar novos materiais nos procesos.
- Mellorar e reducir os labores de mantemento que á súa vez van reducir os tempos dos procesos e mellorar a calidade.
- Mellorar a conectividade nos procesos.

RECURSOS HUMANOS

Os **perfis profesionais** que se cren que se van a demandar son:

- Aeronáutica civil e militar. Para o subsector de drones.
- A demanda de profesionais non é tanto persoas que poidan conducir un dron, senón profesionais de diferentes sectores que ademais teñan coñecemento para manexo de drones.
- Desenvolvedores de software / Programadores.

Existe unha dificultade para atopar profesionais adaptados a novas necesidades tecnolóxicas: enxeñeiros de telecomunicacións, enxeñeiros informáticos, profesionais ou informáticos ou Formación Profesional. Agora está a xurdir un problema, como causa da COVID 19, para reter o talento que se estivo formando no sector durante anos. Debido á baixa produción no sector, moitas empresas están en ERTE ou ERE e os profesionais fronte esa situación, están a cambiar de sector a automoción, naval...

O sector demanda perfís universitarios ou con formación profesional cunha especialización nunha temática en concreto. As necesidades formativas poden estar relacionadas cos seguintes ámbitos: tratamento de novos materiais, cálculo de estruturas, calidade (BOEING demanda ás empresas un certificado e para iso se auditan a si mesmas).

Outro dos problemas do sector é a fuga do talento, moitos profesionais van para empresas que estean no País Vasco, Madrid, Barcelona, Reino Unido onde se van a poder desenvolver profesionalmente. Galicia, está aínda desenvolvéndose polo que ofrece menos oportunidades. É importante destacar que os traballadores do sector necesitan adquirir experiencia profesional para cubrir a demanda das empresas, polo que un profesional necesita investir tempo nunha empresa, para comezar a ser independente e autónomo.

As **habilidades (soft skills)** que se demandan no sector son:

- Aptitude e actitude
- Motivación para continuar formándose
- Traballo en equipo non só co equipo, tamén con equipos doutras empresas
- Persoas multidisciplinares
- Xestión de cambios

ALIMENTACIÓN Y BIO

1. PROSPECTIVA XERAL DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO

1.1. INTRODUCCIÓN AO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIOTECNOLÓXICO

Os sectores da Alimentación e da Biotecnoloxía supoñen dous dos principais motores da economía en Galicia, con importantes diferenzas no que respecta ao tamaño das empresas e grao de dixitalización e profesionalización destes.

En liñas xerais, podemos facer a seguinte clasificación de ámbitos de traballo de cada un dos sectores. Aínda que cabe destacar que todos eles comparten amplas fases da cadea de valor, e sinerxías:

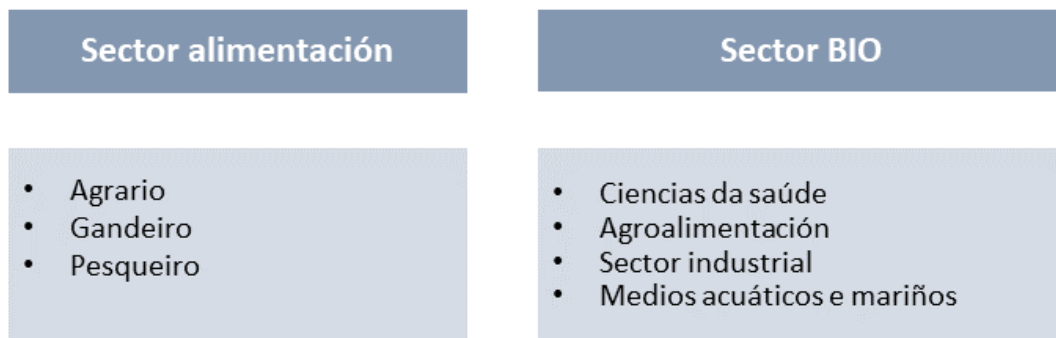


Ilustración 2: Diagnóstico Sectorial do Sector Alimentación e Bio. IGAPE. Novembro 2017. Fonte: Elaboración propia a partir do informe

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

O sector da alimentación engloba unha gran variedade de actividades estreitamente relacionadas entre si.

A seguinte figura representa un esquema da cadea de valor global de ambos os sectores:

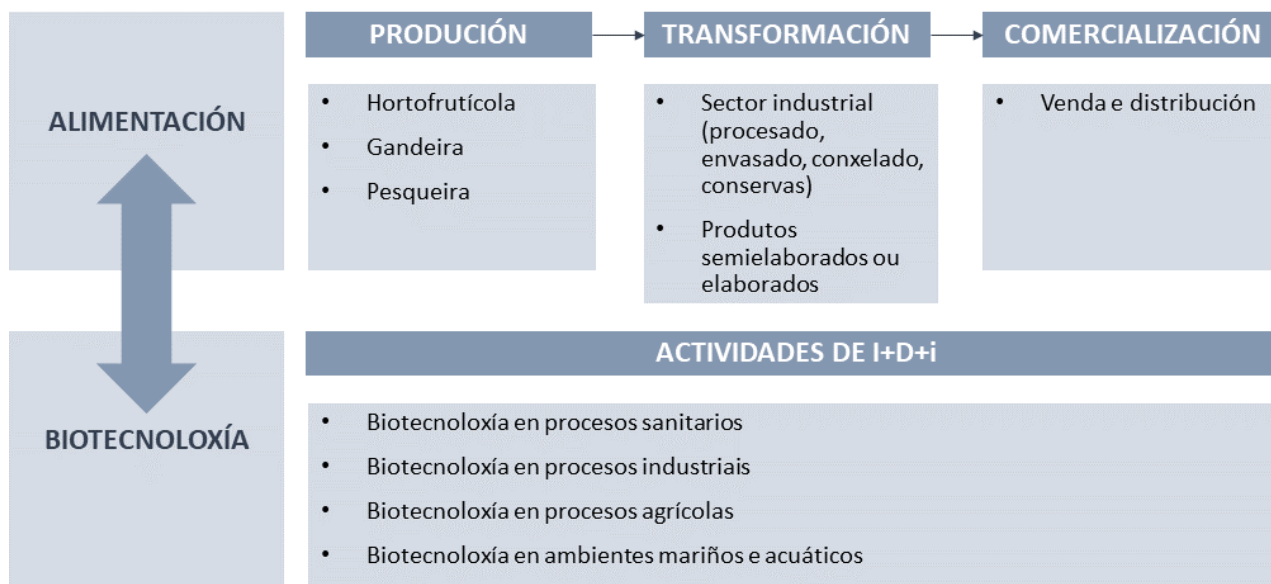


Ilustración 3: Cadea de valor do sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración Propia a partir do informe Diagnóstico Sectorial do Sector Alimentación e Bio. IGAPE. Novembro 2017

Deste xeito, podemos diferenciar entre:

- **Actividades que forman parte da cadea de valor do sector alimentación**, diferenciando actividades de produción, como primeira fase, actividades de transformación (industria da alimentación) como segunda fase, e actividades de comercialización, venda e distribución, como terceira fase. Estas fases da cadea de valor poden estar a ser desenvolvidas por empresas especializadas, así como por empresas que desenvolven o ciclo completo do proceso.
- **Actividades que forman parte da cadea de valor do sector biotecnoloxía**, que ademais poden ser de aplicación a todas as fases do ciclo do sector alimentación.

1.3. CARACTERIZACIÓN DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIOTECNOLÓXICO EN GALICIA

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE	2020
10 industria da alimentación	1.954
11 fabricación de bebidas	517
721 investigación e desenvolvemento experimental en ciencias naturais e técnicas	242
Total	2.713

Táboa 19. Número de empresas rexistradas segundo CNAE Sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O sector alimentación e biotecnolóxico galego componse de 2.713 empresas en 2020, das cales o 72 % pertencen ao subsector da industria de alimentación, o 19 % ao da fabricación de bebidas e o case 9 % ao da investigación e desenvolvemento experimental en ciencias naturais e técnicas.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016-2020
10 industria da alimentación	1.770	1.862	2.040	1.999	1.954	10,4 %
11 fabricación de bebidas	498	509	545	527	517	3,8 %
721 investigación e desenvolvemento experimental en ciencias naturais e técnicas	236	231	232	231	242	2,5 %
Total	2.504	2.602	2.817	2.757	2.713	8,3 %

Táboa 20. Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector creceu un 8,3 % nos últimos 5 anos, sendo a industria da alimentación o subsector que máis achegou a este crecemento, cun aumento do 10,4 %, seguido pola fabricación de bebidas, cun 3,8 %, e a investigación e desenvolvemento experimental en ciencias naturais e técnicas, cun 2,5 %.

Nº Empresas por estrato de asalariados e CNAE	Sen asalariados	1-2	3-9	10- 49	50- 249	250- 999	+1000	Total
10 industria da alimentación	315	561	667	329	63	15	4	1.954
11 fabricación de bebidas	198	174	104	33	7	1	0	517
721 investigación e desenvolvemento experimental en ciencias naturais e técnicas	156	39	20	21	5	1	0	242
Total	669	774	791	383	75	17	4	2.713

Táboa 21. Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados Sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O 34 % de empresas do subsector da industria de alimentación teñen entre 3 e 9 empregados. No caso do subsector da fabricación de bebidas, o maior número de empresas conta con 1 ou 2 empregados en nómina. Doutra banda, cabe destacar que a ampla maioría de empresas do subsector da investigación e

desenvolvemento experimental en ciencias naturais e técnicas non conta con asalariados, o 64,4 % concretamente. A industria da alimentación é o único subsector que rexistra empresas de máis de 1000 asalariados, contando con 4 empresas neste estrato.

Sector Alimentación e Bio CNAE 10, 11, 721	
Sen asalariados	24,66 %
De 1 a 2 empregados	28,53 %
De 3 a 9 empregados	29,16 %
De 10 a 49 empregados	14,12 %
De 50 a 249 empregados	2,76 %
De 250 a 1000 empregados	0,63 %
Máis de 1000 empregados	0,15 %
Total	100 %

Táboa 22. % de empresas segundo estrato de asalariados Sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector de alimentación e biotecnolóxico teñen entre 3 e 9 empregados en nómina. O 82,35 % das empresas contan con menos de 9 asalariados, e só o 3,5 % rexistran máis de 50 empregados.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

A **Industria da Alimentación** é un dos motores do sector exportador español, tal e como destaca a Federación Española de Industrias de Alimentación e Bebidas (FIAB), presentando en 2019 un superávit comercial de 9.600 millóns de euros, moi por enriba dos 8.000 millóns do exercicio anterior. A pesar da pandemia sanitaria, as exportacións aumentaron un 4,3 % en 2020, o que contrasta coa redución das exportacións do resto de bens nun 10,2 %.

Produtos como o aceite de oliva, o viño, as froitas e verduras, a carne, os queixos, o peixe ou os doces situáronse a nivel mundial grazas ao proceso de apertura da industria a novos mercados fóra da Unión Europea, aínda que a eurozona continúa sendo o primeiro socio comercial dado que recibe dúas terceiras partes do total das exportacións.

No que respecta á **Biotechnoloxía**, a internacionalización do sector supón unha das principais vías de crecemento deste. Así o pon de manifesto a Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO), que tamén advirte de que, pola contra, o custo elevado da innovación e o período de rendibilidade longo son os principais freos para as empresas do sector da biotechnoloxía.

Segundo destaca ASEBIO, para preto do 80 % das empresas do sector, a internacionalización é imprescindible para o desenvolvemento da súa actividade, sendo a Unión Europea, América do Norte, Xapón, Brasil, Corea do Sur e Israel, entre outros, algúns dos mercados onde as empresas españolas teñen presenza.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

Alimentación ecolóxica e sostible

Co tempo vai gañando máis forza a incorporación da sustentabilidade en toda a cadea de valor do sector, desde a produción, ata a comercialización.

Os consumidores, cada vez máis informados, esixen procesos co menor impacto ambiental posible. Isto afecta a como se cultiva, como se colleita e como se transportan os alimentos, ou ao impacto que teñen

as explotacións gandeiras na contorna natural. Pero tamén ten outras repercusións, como o tipo de envases que se utilizan para conservar e servir os alimentos, ou o tipo de vehículos utilizados para facer chegar os produtos ata o consumidor final.

Alimentación saudable e intelixente

É crecente o interese dos consumidores por produtos que acheguen substancias beneficiosas para o organismo, así como polos alimentos con propiedades adicionais, a maioría delas, relacionadas coa saúde.

“Aquí e agora”

O actual estilo de vida busca, entre outras cuestións, a máxima optimización do tempo, e isto dá lugar a que cada vez se demanden máis produtos que poidan consumirse de maneira cómoda, achegando unha gratificación inmediata e, ademais, sen por iso renunciar a ser saudables. As liñas *ready to eat* son algunhas das que tratan de dar resposta a esta tendencia.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Alimentar a unha poboación crecente nunha contorna de escaseza de recursos

Resulta imprescindible que todos os elos da cadea alimentaria traballen para mellorar a eficacia dos seus procesos, reducir o consumo de recursos e enerxía e minimizar o impacto ambiental sobre a contorna. Por iso, a industria debe continuar traballando no desenvolvemento dun abastecemento sostible de materias primas e de accións para reducir a perda e o desperdicio de alimentos. Así mesmo, debe promover o cálculo da pegada ambiental dos produtos alimentarios como ferramenta de mellora de eficiencia, a formación interna do persoal da industria e as boas prácticas ambientais a través da colaboración con asociacións de consumidores e outras institucións. En definitiva, é necesario impulsar a concienciación ambiental a través da formación, comunicación e difusión do coñecemento entre empresarios, traballadores e consumidores.

Reducir o consumo de auga

Na última década, o sector da industria alimentaria conseguiu diminuír o consumo de auga un 33 %, todo iso a través da optimización de procesos e a reutilización da auga, sen afectar á calidade e seguridade dos produtos, con todo, aínda queda moito camiño por percorrer neste sentido.

O sector ten como reto implementar unha xestión ecoeficiente do uso da auga a través da súa caracterización, minimización de consumos, depuración e reutilización.

A eficiencia enerxética

Outro dos grandes retos do sector alimentario é a integración de enerxías renovables na industria alimentaria. O biogás a pequena escala para autoconsumo enerxético, as sinerxías entre agroindustrias e biomasa, a optimización do rendemento de plantas de biogás a través de estratexias de control de proceso, a produción de biometano para uso en vehículos a partir de residuos agroalimentarios, son algúns exemplos.

A redución do desperdicio de alimentos

A Federación Española de Industrias da Alimentación marcaba como reto a redución ao 50 % do desperdicio de alimentos, coincidindo cun dos desafíos definidos pola Unión Europea na axenda 2030, para o que é necesario impulsar a investigación, o desenvolvemento e a innovación neste ámbito.

Para iso, é necesario aplicar solucións innovadoras dirixidas a axudar ás empresas e administracións públicas co obxectivo de reducir as perdas e o desperdicio de alimentos en tres liñas de innovación aplicada: en prevención, no social e no aproveitamento dos desperdicios.

Mantemento de marxes

Segundo o estudo relacionado por KMPG (*Retos e perspectivas da industria de alimentación e bebidas en España*), o 42 % das empresas enquisadas pertencentes á industria da alimentación, sinalan o mantemento de marxes como o principal reto nos próximos anos. Este reto vén explicado pola presión dos prezos á baixa experimentada desde o inicio da crise económica, e que continúa sendo unha problemática hoxe en día. Para iso, sinalan como prioritario a integración de melloras operativas e a redución de custos de estrutura. Actualmente existe unha gran diferenza entre os prezos definidos polas grandes marcas, e os prezos dos distribuidores de marcas brancas, o que fai que estas últimas gañasen unha maior cota de mercado nos últimos anos.

A maioría das empresas optan por aumentar a rendibilidade do negocio (tratando de aumentar a facturación reducindo custos) e pola internacionalización, como principais solucións á redución de marxes.

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Técnico/a de proceso e envasado empresa alimentación	Grao en ciencias da alimentación, ciencias químicas, bioloxía ou similar	Inglés nivel medio	Traballo en equipo, orientación a resultados, orientación á xestión, orientación ao cliente interno e externo, comunicación eficaz, liderado e orientación ao cambio. Persoa proactiva, que achegue experiencia e capacidade para a toma de decisións e motivada pola mellora continua.	Office	Imprescindible achegar polo menos 3 anos de experiencia en procesos produtivos de oliva, marmeladas, conservas e aceites de oliva	Valorarase positivamente candidato/a presente certificado de discapacidade igual ou superior ao 33 %.
Sen definir	Enxeñeiro/a de posta en marcha	Coñecementos técnicos específicos en sistemas de comunicación industrial (ethernet, profibus profinet,) E instrumentación de campo (detectores, electroválvulas, motores eléctricos...) Sistemas de control plc (siemens s7 + tia portal, schneider + pl7 ou unity) e scadas (wonderware intouch)	Bo nivel de inglés	Sen definir	Outros sistemas de control plc (rockwell) e scada (wincc) Manexo de eplan	Experiencia mínima de 2 anos en automatización industrial	Sen definir
Sen definir	Enxeñeiro/a informático	Enxeñería informática superior de xestión / formación profesional grao superior en desenvolvemento de	Inglés	Sen definir	Nivel avanzado en: coñecementos .net, linguaxe abap/4 (linguaxe de programación	Experiencia previa de 2 anos en posto similar	Necesario fixar a residencia na zona

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
		aplicacións multiplataforma			contorna sap) Desenvolvemento android Paquete Office (ms. Word, ms. Excel, ms. Powerpoint) e Windows		
Sen definir	Técnico/a de calidade	Licenciatura en química ou tecnoloxía dos alimentos. Enxeñeiro/a técnico agrícola especialidade en industrias agrarias e alimentarias. Valorable: máster en calidade.	Sen definir	Sen definir	Coñecementos avanzados de ms Office e sap	Experiencia en departamento de calidade con implantación de procedementos ifs	Sen definir
Sen definir	Responsable de produción e loxística	Enxeñería química ou similar	Dominio de inglés	Sen definir	Sen definir	Experiencia a partir de 3 anos en posicións de management no departamento de produción ou en enxeñería de procesos en empresas do sector da alimentación ou afíns a este (cosmética, farma)	Sen definir
Sen definir	Auditor/a de bioseguridade e benestar animal	Licenciatura/ grao en veterinaria Valorable formación en bioseguridade e benestar animal	Inglés (mínimo B1)	Sen definir	Sen definir	Sólida experiencia en sector porcino (mínimo 2 anos).	Sen definir
Sen definir	Programador/a plc	Formación profesional grao superior - electricidade e electrónica. Coñecementos electrónicos, mecánicos, eléctricos e pneumáticos: interpretación de planos,	Valorable inglés	Sen definir	Experiencia en programación con tia portal	Experiencia previa de, polo menos, 3 anos en desenvolvemento de proxectos en plc siemens. Experiencia en desenvolvemento de proxectos hmi siemens	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
		conexións de entradas analóxicas, dixitais etc.					
Sen definir	Responsable auditorías calidade alimentaria	Enxeñería agronómica, bioloxía, ciencias ambientais, biotecnoloxía ou similar	inglés	Persoa con alta capacidade resolutive e de toma de decisións, con iniciativa, hábil para o traballo en equipo, metódica e organizada	Sen definir	1 ano en departamento de calidade en empresas do sector alimentario, preferiblemente froita	Con dispoñibilidade para viaxar
Sen definir	Técnico/a de laboratorio - biotecnoloxía	Formación profesional grao superior - química	Inglés nivel intermedio		Sen definir	Polo menos 2 anos como técnico en bioprocesos (fermentacións e cultivos celulares)	Sen definir
Robótica	Técnico/a en automatismos/robótica	Ciclo formativo grao superior - automatización e robótica industrial	Valorarase coñecementos de inglés	Organizado, con capacidade de aprendizaxe, autonomía e marcada orientación ao cliente	Sen definir	2 anos de experiencia en posto similar no sector industrial, como técnico de posta en marcha ou instalación de automatismos	Sen definir
Sen definir	Almacenista	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Dominio do paquete Office (word, power point, excel, outlook, one note...) dominio de pda e computadores	1 ano de experiencia	Carné de conducir en vigor vehículo propio
Sen definir	Responsable de calidade alimentación	Enxeñería (técnica / superior / grao) química, licenciatura de en tecnoloxía dos alimentos ou biotecnoloxía	Inglés nivel mínimo: first / conversación fluída, valorable nivel negociación. Catalán moi valorable.	Capaz de resolver problemas baixo presión, nunha contorna cambiante e altamente esixente Buscamos unha persoa positiva, ilusionada, enérxica, con certa ambición	Sen definir	3 como responsable de calidade en empresa alimentaria. Coñecementos demostrables en appcc, gmp, ohsas e brc	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Técnico/a calidade I+D+i	Formación en enxeñería química ou grao en tecnoloxía dos alimentos. Valorarase formación complementaria na área de calidade. Coñecementos sobre aditivos, edulcorantes, amidóns, especias, sales... Coñecementos sobre seguridade alimentaria e lexislación.		Buscamos unha persoa proactiva cun alto nivel de dinamismo e motivación Con gran capacidade para o traballo en equipo	Sen definir	Experiencia previa na área de i+d+i moi valorable achegar algo de experiencia en empresas do sector de alimentación	Sen definir
Sen definir	Enxeñeiro/a/ métodos e tempos	A formación requirida é enxeñería de organización industrial. E	Sen definir	Pensamento analítico, a planificación e organización, a iniciativa, o liderado e dirección de equipos	Sen definir	Experiencia mínima de 2 anos en postos similares dentro da industria alimentaria	Sen definir

Táboa 23: Ofertas laborais do sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO

RETOS DIXITAIS

- **A incorporación da canle en liña** como medio, non só de venda, senón tamén de comunicación co cliente. Actualmente o sector da industria alimentaria atópase entre as dez ramas con maior negocio en liña e, con todo, só o 3 % das empresas enquisadas segundo o estudo “Retos e perspectivas da industria de alimentación e bebidas en España” (KPMG), sinalan o comercio electrónico como unha das prioridades de investimento nos próximos anos. A este respecto, un dos maiores retos aos que se enfronta o sector é responder as necesidades dos consumidores incorporando o comercio electrónico na súa estratexia.
- **Automatización de procesos.** Aínda son numerosas as empresas da industria alimentaria que manteñen procesos manuais e artesanais, e é por isto polo que a automatización de procesos é un dos grandes retos tecnolóxicos aos que se enfronta o sector. Son moitas as vantaxes que supón a incorporación de procesos automatizados, desde o aumento dos beneficios e a eficiencia en produción (por exemplo, na clasificación de alimentos), ata o mantemento de estándares de calidade dos produtos, incremento da seguridade para os traballadores e redución do desperdicio de alimentos.
- **Intelixencia artificial.** A pesar de que a intelixencia artificial é recoñecida como un dos grandes retos do sector, aínda non é unha tecnoloxía aplicada na maioría das empresas. A implementación de sensores e tecnoloxías intelixentes capaces de xerar datos son capaces de producir información de utilidade e anticiparse a imprevistos. En concreto, a xestión de materia prima e a optimización dos recursos á hora de producir axuda á estandarización da calidade do produto, co que permite unha mellor eficiencia e sustentabilidade do proceso. Aquelas empresas de xa determinado tamaño xeran unha gran cantidade de datos que actualmente se usan para o control de inventario e xestión de envíos, pero desta información pódese obter moito máis beneficio, por exemplo, para o axuste automático da produción segundo a calidade da materia prima, predición de consumos, predición de demandas etc.

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

- Sensores intelixentes. O uso desta tecnoloxía permite conseguir os datos obxectivos que, á súa vez, permitan o desenvolvemento de modelos predictivos que axudan a mellorar o proceso e estandarizar a calidade do produto. A través destes detectores poderase incrementar a velocidade dunha proba de patóxenos pasando de días a segundos. Desta forma, pódese, por exemplo, detectar a existencia de E. coli ou Salmonella en alimentos e evitar que se convertan nun brote.
- Realidade aumentada e xemelgos dixitais. A implementación de realidade aumentada e xemelgos dixitais axuda a xerar diferentes escenarios de produción e antepoñerse a situacións inesperadas, así como reducir o risco de accidentes laborais.
- Big Data, cloud computing e data analytics,
- Xestión documental, a dixitalización de documentos,
- Block Chain, co obxectivo de manter a rastrexabilidade dos alimentos e reducir o desperdicio de alimentos.

- Sistemas de análises de seguridade alimentaria, que permiten obter información acerca de ingredientes perigosos presentes nun alimento.
- A incorporación de impresoras 3D en plantas de produción.

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓNS ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
A maioría das empresas do sector da alimentación contan con procesos manuais e artesanais no seu proceso produtivo, polo que unha das grandes necesidades ás que se enfronta o sector é a automatización de procesos. A integración da canle en liña a través do comercio electrónico, e a comunicación cos seus clientes a través do medio en liña. A análise dos datos con miras a mellorar a calidade do produto, tomar decisións baseadas en predicións, aumentar a sustentabilidade dos procesos, e optimizar os recursos.	• Automatizar procesos • Incorporar a canle en liña • Intelixencia artificial • Análise de datos • Fabricación aditiva	• Sistemas de IA, sensores intelixentes, monitoraxe • Plataformas de comercio electrónico, pasarelas de pago seguras, redes sociais (solucións asociadas á comunicación en liña co cliente) • Impresión 3D, que crea ambientes de traballo máis seguros, reduce custos e prazos de entrega, e mellora o control de inventario etc. • Data lakes, novas arquitecturas de sistemas informacionais baseados en Spark, private cloud, Virtualización de contornas de Hadoop e Spark, Deep learning	Elevados custos dos investimentos só aptos para empresas de gran tamaño, perfís pouco cualificados no ámbito tecnolóxico, limitacións tecnolóxicas pola estrutura actual das empresas, resistencia ao cambio por parte de empresas consolidadas, alto grao de variabilidade das materias primas, menores marxes.

Táboa 24: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

FAMILIA PROFESIONAL: AGRARIA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
AGRICULTURA	AGRICULTURA ECOLÓXICA	490	Manexar o chan e realizar os labores culturais e de recolección en explotacións ecolóxicas. Manexar tractores e montar instalacións agrarias, realizando o seu mantemento. Controlar e manexar o estado sanitario do agroecosistema.	Manexo do chan, operacións de cultivo e recolección en explotacións ecolóxicas (180 horas) • Aproveitamentos de recursos e manexo do chan ecolóxico (90 horas) • Labores culturais e recolección dos cultivos ecolóxicos (90 horas) Mecanización e instalacións agrarias (120 horas) Transversal.: Instalacións agrarias, o seu acondicionamento, limpeza e desinfección (70 horas) Transversal: Mantemento, preparación e manexo de tractores (50 horas) Prevención e manexo da sanidade do agroecosistema (150 horas) • Técnicas e métodos ecolóxicos de equilibrio entre parasitos, patógenos e cultivos • Prevención do estado sanitario de cultivos ecolóxicos e aplicación de produtos (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Agricultura ecolóxica (40 horas)	Traballador cualificado por conta allea en cultivos ecolóxicos Traballador cualificado por conta propia en cultivos ecolóxicos

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
AGRICULTURA	MANEXO E MANTENIMENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA	630	Manexar e realizar o mantemento de máquinas agrícolas de accionamento e tracción. Manexar e realizar o mantemento de equipos de preparación do chan. Manexar e realizar o mantemento de equipos de sementa e plantación. Manexar e realizar o mantemento de equipos para efectuar coidados culturais. Manexar e realizar o mantemento de equipos de aplicación de fertilizantes e produtos fitosanitarios. Manexar e realizar o mantemento de equipos de recolección, carga, descarga e transporte de produtos agrarios.	Manexo e mantemento de máquinas agrícolas de accionamento e tracción (120 horas) • Manexo de máquinas agrícolas de accionamento e tracción (80 horas) • Mantemento de máquinas agrícolas de accionamento e tracción (40 horas) Manexo e mantemento de equipos de preparación do chan (80 horas) Manexo e mantemento de equipos de sementa e plantación (80 horas) Manexo e mantemento de equipos para realizar coidados culturais (70 horas) Manexo e mantemento de equipos de aplicación de fertilizantes e produtos fitosanitarios (120 horas) • Manexo e mantemento de equipos de aplicación de fertilizantes (50 horas) • Manexo e mantemento de equipos de aplicación de fitosanitarios (70 horas) Manexo e mantemento de equipos de recolección, carga, descarga e transporte de produtos agrarios (120 horas) • Manexo e mantemento de equipos de recolección de produtos agrarios (70 horas) • Manexo e mantemento de equipos de carga, descarga e transporte de produtos agrarios (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de Manexo e mantemento de maquinaria agraria (40 horas)	Tractorista Tractorista manipulador agrícola Conductor operador de maquinaria agrícola con motor Operador de maquinaria de xardinería Operador de maquinaria de tratamentos fitosanitarios Conductor manipulador de colleitadoras

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
CULTIVOS EXTENSIVOS	CULTIVOS HERBÁCEOS	600	Realizar os labores de preparación do terreo de sementa e/ou transplante en cultivos herbáceos. Realizar as operacións de cultivo, recolección, transporte e almacenamento dos cultivos herbáceos. Controlar as pragas, enfermidades, malas herbas e fisiopatías. Manexar tractores e montar instalacións agrarias, realizando o seu mantemento.	Preparación do terreo, sementa e transplante en cultivos herbáceos (120 horas) • O chan de cultivo e as condicións climáticas (50 horas) • Operacións culturais, rega e fertilización (80 horas) • Recolección de cultivos herbáceos • Transporte e almacenamento de cultivos herbáceos Control Fitosanitario (120 horas) • Determinación do estado sanitario das plantas, chan e instalacións e elección dos métodos de control • Aplicación de métodos de control fitosanitarios en plantas, chan e instalacións Mecanización e instalacións agrarias (120 horas) • Instalacións, o seu acondicionamento, limpeza e desinfección (70 horas) • Mantemento, preparación e manexo de tractores (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Cultivos Herbáceos (40 horas)	Traballador agrícola en cultivos extensivos en xeral Traballador agrícola en forraxeiras e pratenses Traballador agrícola en cultivos industriais Traballador agrícola en tubérculos e raíces Traballador agrícola de cereais e leguminosas en gran, en xeral Aplicador de praguicidas
ESPECIALIDADES SEN ÁREA DEFINIDA (AGRARIA)	ACTIVIDADES AUXILIARES EN AGRICULTURA	370	Realizar operacións auxiliares para a preparación do terreo, sementa e plantación de cultivos agrícolas. Realizar operacións auxiliares para a rega, abonado e aplicación de tratamentos en cultivos agrícolas. Realizar operacións auxiliares nos coidados culturais e de recolección de cultivos, e no mantemento das instalacións en explotacións agrícolas.	Operacións auxiliares de preparación do terreo, plantación e sementa de cultivos agrícolas (90 horas) Operacións auxiliares de rega, abonado e aplicación de tratamentos en cultivos agrícolas (120 horas) • Operacións auxiliares de rega en cultivos agrícolas (50 horas) • Operacións auxiliares de abonado e aplicación de tratamentos en cultivos agrícolas (70 horas) Operacións auxiliares nos cultivos e de mantemento de instalacións en explotacións agrícolas (120 horas) • Operacións culturais, recolección, almacenamento e envasado de produtos (70 horas) • Mantemento básico de instalacións (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Actividades auxiliares en agricultura (40 horas)	Peón agrícola Peón agropecuario Peón en horticultura Peón en fruticultura Peón en cultivos herbáceos Peón en cultivos de flor cortada Peón de xardinería Peón de viveiro Peón de centros de xardinería Peón de campos deportivos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ESPECIALIDADES SEN ÁREA DEFINIDA (AGRARIA)	ACTIVIDADES AUXILIARES EN GANDERÍA	510	Realizar operacións auxiliares de reprodución en gandería. Realizar operacións auxiliares de manexo da produción en explotacións gandeiras. Realizar o pastoreo do gando. Realizar as operacións auxiliares de mantemento e manexo da maquinaria e equipos en explotacións agrícolas.	Operacións auxiliares en reprodución gandeira (90 horas) Operacións auxiliares de manexo da produción en explotacións gandeiras (120 horas) • Operacións auxiliares no coidado, transporte e manexo de animais (80 horas) • Operacións básicas de control sanitario de animais (40 horas) Pastoreo de gando (90 horas) Operacións auxiliares de mantemento de instalacións e manexo de maquinaria e equipos en explotacións gandeiras (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Actividades auxiliares en gandería (120 horas)	Peón en explotacións gandeiras Peón en explotacións agropecuarias Auxiliar de muxido Pastor
EXPLOTACIÓN DE GANDO PORCINO	PRODUCCIÓN PORCINA DE RECRÍA E CEBO	250	Realizar as operacións de produción en porcos de recría e cebo. Montar e manter as instalacións, maquinaria e equipos da explotación gandeira.	Produción de porcos de recría e cebo (120 horas) • Manexo de leitóns e cebóns • Control sanitario en leitóns e cebóns Instalacións, maquinaria e equipos da explotación gandeira (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Producción porcina de recría e cebo (40 horas)	Traballador cualificado de granxas de porcino Traballador cualificado en explotacións agropecuarias Práctico en inseminación artificial porcina Técnico agropecuario
EXPLOTACIÓN DE GANDO PORCINO	PRODUCCIÓN PORCINA DE REPRODUCCIÓN E CRÍA	280	Realizar operacións de produción en porcas de renovo, reprodutores e porcos lactantes. Montar e manter as instalacións, maquinaria e equipos da explotación gandeira.	Produción de porcos de renovo, reprodutores e porcos lactantes (150 horas) • Coidados en porcas de renovo, reprodutoras e leitóns (70 horas) • Manexo da reprodución porcina (80 horas) Instalacións, maquinaria e equipos da explotación gandeira (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Producción Porcina de Reprodución e Cría (40 horas)	Traballador cualificado de granxas de porcino Traballador cualificado en explotacións agropecuarias Práctico en inseminación artificial porcina Técnico agropecuario

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
FRUTICULTURA	FRUTICULTURA	600	Realizar os labores de preparación do terreo e de plantación de froiteiras. Realizar as operacións de cultivo, recolección, transporte e primeiro acondicionamento da froita. Controlar as pragas, enfermidades, malas herbas e fisiopatías. Manexar tractores e montar instalacións agrarias, realizando o seu mantemento.	Preparación do terreo e plantación de froiteiras (120 horas) • O chan de cultivo e as condicións climáticas (50 horas) • Preparación do terreo para instalación de infraestruturas e plantación de froiteiras (70 horas) Operacións culturais e recolección da froita (200 horas) • Poda e enxerto de froiteiras (80 horas) • Manexo, rega e abonado do chan (80 horas) • Recolección, transporte, almacenamento e acondicionamento da froita (40 horas) Control fitosanitario (120 horas) • Determinación do estado sanitario das plantas, chan e instalacións e elección dos métodos de control • Aplicación de métodos de control fitosanitarios en plantas, chan e instalacións Mecanización e instalacións agrarias (120 horas) • Instalacións, o seu acondicionamento, limpeza e desinfección (70 horas) • Mantemento, preparación e manexo de tractores (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Fruticultura (40 horas)	Fruticultor Traballador agrícola de cítricos Viticultor Olivicultor Enxertador e/ou podador Aplicador de praguicidas
GANDERÍA	GANDERÍA ECOLÓXICA	490	Montar e manter as instalacións, maquinaria e equipos da explotación gandeira. Realizar operacións de manexo racional do gando en explotacións ecolóxicas. Producir animais e produtos animais ecolóxicos.	Instalacións, maquinaria e equipos da explotación gandeira (90 horas) Manexo racional do gando en explotacións ecolóxicas (200 horas) • Manexo do gando ecolóxico (50 horas) • Alimentación do gando ecolóxico (50 horas) • Control da reprodución (50 horas) • Control sanitario e aplicación en gando ecolóxico (50 horas) Producción de animais e produtos animais ecolóxicos (120 horas) • Cría, recría e cebo en gandería ecolóxica • Produtos animais ecolóxicos Módulo de prácticas profesionais non laborais de Gandería ecolóxica (80 horas)	Traballador cualificado por conta allea en gandería ecolóxica Traballador cualificado por conta propia en gandería ecolóxica

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
HORTICULTURA	HORTICULTURA E FLORICULTURA	600	Realizar os labores de preparación do terreo e de sementa e/ou transplantes en cultivos hortícolas ou flor cortada. Realizar as operacións de cultivo, recolección, transporte e almacenamento dos cultivos hortícolas e flor cortada. Controlar as pragas, enfermidades, malas herbas e fisiopatías. Manexar tractores e montar instalacións agrarias, realizando o seu mantemento.	Preparación do terreo e sementa e/ou transplante en cultivos hortícolas e flor cortada (120 horas) • O chan de cultivo e as condicións climáticas (50 horas) • Operacións culturais, rega e fertilización (80 horas) • Recolección, almacenamento e transporte de flores e hortalizas (80 horas) • Mantemento e manexo de invernadoiros (40 horas) Control Fitosanitario (120 horas) • Determinación do estado sanitario das plantas, chan e instalacións e elección dos métodos de control • Aplicación de métodos de control fitosanitarios en plantas, chan e instalacións Mecanización e instalacións agrarias (120 horas) • Instalacións, o seu acondicionamento, limpeza e desinfección (70 horas) • Mantemento, preparación e manexo de tractores (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Horticultura e floricultura (40 horas)	Floricultor Horticultor Traballador de hortas, viveiros e xardíns, en xeral Traballador na produción de plantas hortícolas Traballador en viveiros, en xeral Viveirista Traballador do cultivo de plantas para flor cortada Manipulador de froitas e hortalizas Aplicador de praguicidas
AGRICULTURA	XESTIÓN DA PRODUCCIÓN DE SEMENTES E PLANTAS EN VIVEIRO	540	Xestionar as operacións de propagación de plantas en viveiro Xestionar o cultivo de plantas e terróns en viveiro Xestionar a produción de sementes Xestionar a maquinaria, equipos e instalacións da explotación agrícola	Xestión das operacións de propagación de plantas en viveiro (90 horas) Xestión do cultivo de plantas e terróns en viveiro (140 horas) • Xestión da produción de plantas e terróns en viveiro (80 horas) • Coordinación do manexo de instalacións e expedición de plantas e terróns en viveiro Xestión das operacións de produción de sementes (90 horas) Xestión da maquinaria, equipos e instalacións da explotación agrícola (180 horas) • Instalacións, maquinaria e equipos agrícolas (50 horas) • Reparacións básicas, supervisión e organización dun taller (50 horas) • Organización e xestión da empresa agraria (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión da produción de sementes e plantas en viveiro (40 horas)	Encargado ou capataz agrícola de hortas, viveiros e xardíns, en xeral Encargado de viveiros, en xeral Encargado de propagación de plantas en viveiro Encargado de cultivo de plantas en viveiro Encargado de recolección de sementes e froitos en altura Encargado de produción de sementes Encargado de almacén de expedicións de plantas, terróns e/ou sementes

Táboa 25: Certificados de Profesionalidade do Sector Alimentación e Bio en Galicia. Familia profesional: Agraria. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ACTIVIDADES AUXILIARES NA INDUSTRIA ALIMENTARIA	OPERACIÓNS AUXILIARES DE MANTEMENTO E TRANSPORTE INTERNO NA INDUSTRIA ALIMENTARIA	240	Realizar operacións de limpeza e de hixiene xeral en equipos e instalacións e de apoio á protección ambiental na industria alimentaria, segundo as instrucións recibidas. Axudar no mantemento operativo de máquinas e instalacións da industria alimentaria, seguindo os procedementos establecidos. Manipular cargas con carretillas elevadoras.	Hixiene xeral na industria alimentaria (80 h) Mantemento básico de máquinas e instalacións na industria alimentaria (70 h) (Transversal). Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (50 h) Módulo de prácticas profesionais non laborais de operacións auxiliares de mantemento e transporte interno na industria alimentaria	Mozo de almacén Peón da industria da Alimentación bebidas e tabaco Auxiliar de planta alimentaria Auxiliar de mantemento en industria alimentaria
ALIMENTOS DIVERSOS	OPERACIÓNS AUXILIARES DE ELABORACIÓN NA INDUSTRIA ALIMENTARIA	300	Realizar tarefas de apoio á recepción e preparación das materias primas. Realizar tarefas de apoio á elaboración, tratamento e conservación de produtos alimentarios. Manexar equipos e instalacións para o envasado, acondicionado e empaquetado de produtos alimentarios, seguindo instrucións de traballo de carácter normalizado e dependente. Manipular cargas con carretillas elevadoras.	Preparación de materias primas (50 horas) Operacións básicas de procesos de produtos alimentarios (110 horas) • Utilización de equipos e utensilios na elaboración e tratamento de produtos alimentarios • Manexo de instalacións para a elaboración de produtos alimentarios (50 horas) Envasado e empaquetado de produtos alimentarios (50 horas) Transversal. Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares de elaboración na industria alimentaria (40 horas)	Carretilleiro/a Mozo/a de almacén Peón da industria da Alimentación bebidas e tabaco Peón da industria da alimentación e bebidas Preparador/a de materias primas Operador/a de máquinas para elaborar e envasar produtos alimentarios

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
BEBIDAS	ELABORACIÓN DE CERVEXA	310	Controlar e preparar as materias primas e realizar as operacións de malteado. Realizar o proceso de elaboración do mosto seguindo os procedementos establecidos. Conducir os procesos de fermentación, maduración, filtración e acabado da cervexa. Controlar o proceso de envasado e acondicionamento de bebidas.	Elaboración de malte (50 horas) Elaboración de mosto Fermentación, maduración e acabado da cervexa Transversal. Envasado e acondicionamento de bebidas Módulo de prácticas profesionais non laborais de Elaboración de cervexa (80 horas)	Elaborador de mostos e de cervexas Adegueiro de cervexa Recepcionista de materias primas Malteiro Operario de maltería Cocedor de malte Cocedor de mosto Operador de sala de cocemento ou brassage Operador adega de fermentación ou garda de cervexa Operador de sección de envasado de bebidas Envasador Operador de embotellado de bebidas
CÁRNICAS	CARNICERÍA E ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS	510	Controlar a recepción das materias cárnicas primas e auxiliares, o almacenamento e a expedición de pezas e produtos cárnicos. Acondicionar a carne para a súa comercialización ou o seu uso industrial, garantindo o seu rastrexabilidade. Elaborar e expender preparados cárnicos frescos, nas condicións que garantan a máxima calidade e seguridade alimentaria levando a cabo a súa comercialización. Elaborar produtos cárnicos industriais mantendo a calidade e hixiene requiridas.	Almacenaxe e expedición de carne e produtos cárnicos (40 horas) Acondicionamento e tecnoloxía da carne (120 horas) Transversal. Acondicionamento da carne para a súa comercialización (70 horas) • Acondicionamento da carne para o seu uso industrial (50 horas) Elaboración de preparados cárnicos frescos (90 horas) Elaboración e rastrexabilidade de produtos cárnicos industriais (180 horas) • Elaboración de curados e salgadas cárnicos (90 horas) • Elaboración de conservas e cocidos cárnicos (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Carnicería e elaboración de produtos cárnicos (80 horas)	Carniceiro Carniceiro chacineiro Elaborador de produtos cárnicos. Preparador de xamóns Chacineiro Chacineiro Preparador de precociñados e cocidos Salgador de produtos cárnicos Curador de produtos cárnicos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CÁRNICAS	SACRIFICIO, MATANZA E DESPEZAMENTO DE ANIMAIS	470	Realizar as operacións de valoración, sacrificio e matanza dos animais e canles e a aplicación e seguimento da rastrexabilidade. Despezar a canle e acondicionar a carne para a súa distribución e comercialización en carnicería ou para uso industrial. Controlar a recepción, almacenamento e expedición de canles e pezas.	Sacrificio e matanza de animais (180 horas) • Sacrificio de animais • Matanza de animais (80 horas) • Manipulación de alimentos, seguridade e protección ambiental en matadoiros (40 horas) Despezamento e tecnoloxía da carne (160 horas) Transversal. Acondicionamento da carne para a súa comercialización (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Sacrificio, matanza e despezamento de animais (80 horas)	Matachín, aturdidor, sangrador, esfolador, descarnador, eviscerador, esquinador Operador/a de liña de matadoiro Receptor/a de animais Despezador/a Preparador/a de refugalllos Clasificador/a de canles e pezas Limpeza de canles Matachín de aves e coellos
LÁCTEOS	INDUSTRIAS LÁCTEAS	600	Xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria e realizar actividades de apoio á comercialización. Programar e xestionar a produción na Industria alimentaria. Cooperar na implantación e desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria. Desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos. Controlar a elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos e os seus sistemas automáticos de produción. Aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos.	Transversal. Xestión de almacén e comercialización na industria alimentaria (80 horas) Transversal. Organización dunha unidade de produción alimentaria (50 horas) Transversal. Xestión de calidade e medio ambiente en industria alimentaria (80 horas) Procesos na industria de leites de consumo e produtos lácteos (90 horas) Elaboración de leites de consumo e produtos lácteos (120 horas) • Maquinaria e instalacións na elaboración leites de consumo e produtos lácteos (50 horas) • Control de operacións de elaboración leites de consumo e produtos lácteos (70 horas) Control analítico e sensorial do leite e dos produtos lácteos Módulo de prácticas profesionais non laborais de Industrias lácteas (120 horas)	Técnico en control de calidade en industrias alimentarias Encargado de aprovisionamento Técnico comercial de derivados e elaborados do leite Encargado de produción, xefe de liña ou xefe de planta en industrias lácteas Xerente de pequenas industrias queixeiras Técnico de control de calidade en laboratorio lácteo en pequenas e medianas industrias Colaborador do Inspector auditor de calidade e de control ambiental

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
LÁCTEOS	QUEIXERÍA	390	Realizar e conducir as operacións de recepción, almacenamento e tratamentos previos do leite e doutras materias primas lácteas. Controlar e conducir os procesos de elaboración de queixos.	Transversal. Recepción, almacenamento e tratamentos previos do leite (150 horas) • Recepción e almacenamento do leite e outras materias primas (80 horas) • Tratamentos previos do leite (70 horas) Elaboración de queixos (160 horas) • Procesos básicos de elaboración de queixos (90 horas) • Maduración e envasado de queixos (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Queixería (80 horas)	Queixeiro/a Operador/a de máquinas para elaborar queixos e similares Traballador/a da elaboración de produtos lácteos Traballador/a do tratamento do leite
PANADERÍA, PASTELERÍA, CONFEITERÍA E MUIÑERÍA	PANADERÍA E BOLERÍA	530	Realizar e/ou dirixir as operacións de elaboración de masas de panadería e bolería. Confeccionar e/ou conducir as elaboracións complementarias, composición, decoración e envasado dos produtos de panadería e bolería. Aplicar a normativa de seguridade, hixiene e protección do medio ambiente na industria panadeira.	Elaboracións básicas de panadería e bolería (240 horas) • Almacenaxe e operacións auxiliares en panadería, bolería • Elaboración de produtos de panadería (90 horas) • Elaboración de produtos de bolería (90 horas) Elaboracións complementarias, decoración e envasado en panadería e bolería (150 horas) • Elaboracións complementarias en panadería e bolería (80 horas) • Decoración dos produtos de panadería e bolería (40 horas) • Envasado e presentación de produtos de panadería e bolería (30 horas) Seguridade e hixiene nun obradoiro de panadería e bolería Módulo de prácticas profesionais non laborais de panadería e bolería (80 horas)	Panadeiro Operador de máquinas para elaborar produtos de panadería e repostería industrial, en xeral Operador de fornos de panadería e repostería industrial Operador de máquinas envasadoras de produtos de panadería e repostería industrial Operador de máquinas de control para a produción de artigos de panadería e repostería industrial Elaborador de bolería Elaborador de masas e bases de pizzas Traballadores relacionados co procesamento de alimentos

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PANADERÍA, PASTELERÍA, CONFEITERÍA E MUIÑERÍA	PASTELERÍA E CONFEITERÍA	580	Controlar o aprovisionamento, o almacenamento e a expedición das materias primas e auxiliares e dos produtos terminados e preparar os equipos e o utensilios a utilizar nos procesos de elaboración. Realizar e/ou controlar as operacións de elaboración de masas, pastas e produtos básicos de múltiples aplicacións para pastelería, repostería. Realizar e/ou controlar as operacións de elaboración de produtos de confeitería, chocolatería, galletería e outras elaboracións. Realizar o acabado e decoración dos produtos de pastelería e confeitería. Realizar o envasado e presentación dos produtos de pastelería e confeitería. Aplicar a normativa de seguridade, hixiene e protección do medio ambiente na industria alimentaria.	Almacenaxe e operacións auxiliares en pastelería e confeitería Transversal: Elaboracións básicas para pastelería e repostería (120 horas) • Elaboración de masas e pastas de pastelería, repostería (80 horas) • Elaboracións complementarias en pastelería, repostería (40 horas) Produtos de confeitería e outras especialidades (120 horas) • Elaboración de chocolate e derivados, turróns, mazapáns e lambetadas • Elaboración de galletas, xeados artesáns e especialidades diversas Acabado e decoración de produtos de pastelería e confeitería (90 horas) Envasado e presentación de produtos de pastelería e confeitería (50 horas) Seguridade e hixiene en pastelería e confeitería Módulo de prácticas profesionais non laborais de pastelería e confeitería (80 horas)	Pasteleiro/a Reposteiro/a (pastelería) Elaborador/a, decorador/a de pasteis Confeiteiro/a Churreiro/a Traballador/a da elaboración de caramelos e doces Elaborador/a de caramelos Galleteiro/a Traballador/a da elaboración de galletas Traballador/a da elaboración de produtos de cacao e chocolate Turroneiro/a artesanal Turroneiro/a Traballador/a de a elaboración de turróns e mazapáns Operador/a de máquinas para elaborar caramelos e doces Operador/a de máquinas para elaborar produtos de cacao e chocolate Operador/a de máquinas para elaborar turróns e mazapáns Operador/a de máquinas envasadoras de produtos de panadería e repostería industrial Operador/a de cadro de control para produción de artigos de panadería e repostería industrial Operador/a de máquinas para elaborar cacao

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PRODUTOS DA PESCA	PEIXERÍA E ELABORACIÓN DE PRODUTOS DA PESCA E ACUICULTURA	540	Controlar a recepción de materias primas, o almacenamento e a expedición de pezas e preparados de peixe e marisco. Acondicionar o peixe ou o marisco para a súa comercialización ou para o seu uso industrial, seguindo as normas de calidade e seguridade alimentaria. Preparar e expender peixes e mariscos e elaborados frescos da pesca, mantendo as condicións requiridas de calidade e seguridade alimentaria. Elaborar conservas, semiconservas e salgadas de produtos da pesca, seguindo as normas de calidade e seguridade alimentaria. Elaborar masas, pastas, conxelados e pratos cociñados ou precociñados con base de peixe ou marisco, garantindo a calidade e hixiene dos produtos.	Recepción, almacenaxe e expedición de produtos da pesca (50 horas) Acondicionamento e tecnoloxía de peixes (130 horas) • Tecnoloxía de peixes • Acondicionado do peixe e marisco (70 horas) Preparación e venda de peixes Elaboración de conservas e salgadas de peixe (110 horas) • Elaboración de conservas de peixe e mariscos (50 horas) • Elaboración de semiconservas, salgadas, secados, afumados e escabeches Elaboración de conxelados e cociñados de peixe (110 horas) • Elaboración de conxelados de produtos da pesca (70 horas) • Elaboración de masas, pastas, precociñados e cociñados de peixe (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de peixería e elaboración de produtos da pesca e acuicultura (80 horas)	Cecedor/a de peixe e mariscos Traballador/a en a preparación de peixe para conservas Limpador/a preparador/a de peixe para conservas Especialista en tratamentos de frío Traballador/a da conxelación de alimentos Peixeiro/a Peixeiro/a para a venda en comercio Elaborador/a de conxelados e ultraconxelados Operador/a ou controlador de liña de envasado Almaceneiro/a e receptor de materias primas Elaborador/a de produtos da pesca e derivados, de conservas de peixe, de semiconservas Operador/a de autoclave Curador/a de peixe Salgador/a de peixe Operador/a de afumadoiros

Táboa 26: Certificados de Profesionalidade do Sector Alimentación e Bio en Galicia. Familia profesional: Industrias Alimentarias. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
ACEITES E GRAXAS	Industrias do aceite e graxas comestibles	600	Xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria e realizar actividades de apoio á comercialización. Programar e xestionar a produción na industria alimentaria. Cooperar na implantación e desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria. Desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a produción de aceites de oliva, aceites de sementes e de graxas comestibles. Controlar a elaboración de aceite de oliva, de aceites de sementes e de graxas comestibles e os seus sistemas automáticos de produción. Aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de aceite de oliva, de aceites de sementes e de graxas comestibles.	Xestión do almacén e comercialización na industria alimentaria (80 horas) Organización dunha unidade de produción alimentaria (50 horas) Xestión da calidade e medio ambiente na industria alimentaria (80 horas) Procesos na industria de aceites e graxas comestibles. Elaboración de aceites e graxas comestibles (150 horas) • Elaboración de margarinas, aceites vexetais de sementes e, outros aceites e graxas comestibles (80 horas) • Elaboración de aceites de oliva (70 horas) Control analítico e sensorial de aceites e graxas comestibles (100 horas) • Control físico e químico de aceites e graxas comestibles (50 horas) • Análise sensorial de aceites e graxas comestibles (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Industrias do aceite e graxas comestibles (80 horas)	Operador de muíño de aceite Elaborador de aceites e graxas Encargado de recepción de sementes e materias primas Encargado de proceso de preparación e extracción de aceites de sementes, graxas e aceite de oliva Supervisor de máquinas para elaborar aceites de oliva, de sementes e graxas comestibles Supervisor de máquinas para refinar aceites de oliva, sementes e graxas comestibles Encargado de refinerías de extracción de aceites de sementes e graxas comestibles Encargado de muíños de aceite Encargado de deshidratadoras e extractoras de bagazos Encargado da liña de envasado de aceites de oliva, de sementes e graxas Técnico de control de calidade en Industria extractiva de aceites de sementes, de graxas comestibles ou de aceites de oliva

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ACEITES E GRAXAS	Obtención de aceites de oliva	390	Conducir os procesos de extracción e realizar as operacións de refinado e corrección de aceites de oliva. Controlar o proceso de trasfega e almacenamento de aceite de oliva en adega.	Operacións de proceso de extracción de aceites de oliva (190 horas) • Obtención de aceites de oliva virxes (90 horas) • Obtención de aceites de oliva refinados (50 horas) • Obtención de aceites de bagazo de oliva (50 horas) Trasfega e almacenamento de aceites de oliva (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Obtención de aceites de oliva (120 horas)	Operador de muíño de aceite Mestre/a de muíño de aceite Mestre/a de extractora de bagazo Mestre/a de refinado
ACEITES E GRAXAS	Obtención de aceites de sementes e graxas	480	Realizar e controlar as actividades de recepción, tratamento, almacenamento e preparación de sementes e materias primas da industria do aceite. Realizar e controlar as operacións correspondentes na liña de extracción de aceites de sementes. Realizar e controlar as operacións correspondentes na liña de elaboración de graxas e margarinas. Realizar e controlar as operacións de envasado e embalaxe de aceites de sementes e graxas	Recepción e preparación de sementes e materias graxas (90 horas) Extracción de aceites de sementes (110 horas) • Obtención de aceites de sementes e doutras materias graxas (70 horas) • Obtención de fariñas e sopapos oleaxinosas (40 horas) Elaboración de graxas e margarinas (90 horas) Envasado e embalaxe de aceites de sementes e graxas (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Obtención de aceites de sementes e de graxas (120 horas)	Operador/a de máquinas para elaborar e/ou refinar aceites e graxas comestibles Operador/a de máquinas para elaborar aceites e graxas comestibles Operador/a de máquinas para refinar aceites e graxas comestibles Operador/a de liña de envasado de aceites de sementes Operador/a de recepción de sementes e materias primas Operador/a de proceso de preparación e extracción de aceites de sementes e graxas Traballador/a da elaboración de aceites e graxas
ALIMENTOS DIVERSOS	Elaboración de azucre	450	Verificar e conducir as operacións de elaboración de azucre. Realizar as operacións auxiliares para a obtención de azucre e o tratamento de subprodutos. Verificar e conducir as operacións de envasado do azucre.	Operacións básicas de elaboración de azucre (180 horas) • Subministración de remolacha a fábrica, moenda, extracción do mollo de difusión e depuración de mollos (90 horas) • Evaporación, cristalización e centrifugación de masa cocida e ensilaxe de azucre (90 horas) Operacións auxiliares na elaboración de azucre (80 horas) Operacións e control de envasado de azucre (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de elaboración de azucre (120 horas)	Traballador/a da elaboración de azucre e/ou sucedáneos Operador/a de máquinas para elaborar azucre, en xeral Operador/a de instalacións de proceso continuo (refino de azucre) Especialista na elaboración de azucre Operador/a de cuarto de remolacha Operador/a de cuarto de azucre Vixiante de azucre

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ALIMENTOS DIVERSOS	Elaboración de produtos para a alimentación animal	360	Organizar a recepción e almacenamento de materias primas, ingredientes e material de acondicionamento para a alimentación animal e controlar a expedición dos produtos finais. Elaborar produtos húmidos para a alimentación animal, en condicións que garantan a máxima calidade e seguridade alimentaria. Elaborar alimentos e pensos secos, así como premezuras medicamentosas e vitamínicos minerais para a alimentación animal.	Operacións e control de almacén de produtos para a alimentación animal (50 horas) Elaboración de alimentos húmidos para animais de compañía (140 horas) • Fabricación de alimentos húmidos para animais (80 horas) • Acondicionamento final e envasado de alimentos húmidos para animais. Elaboración de pensos, alimentos secos e premezuras (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de elaboración de produtos para alimentación animal (80 horas)	Traballador da elaboración de pensos compostos Operador de máquinas para molturar cereais e especias, en xeral Operador de silos de cereais moídos Operador de máquina mesturadora de ingredientes para fabricar pensos compostos Operador de máquina ensacadora/ensacadora de cereais e pensos compostos Almaceneiro de industrias alimentarias Operador de máquinas enlatadoras Operador de máquinas envasadoras de produtos conxelados de carne ou peixe Traballador na elaboración de alimentos deshidratados Muiñeiro Operario de esterilización Operario de acondicionamento final Extrusionador Operario de emulsión/enfornado
ALIMENTOS DIVERSOS	Fabricación de produtos de cafés e sucedáneos de café	230	Recibir, almacenar e expedir materias primas, materias auxiliares e produtos terminados na industria de produtos de toste e aperitivos extrusionados. Realizar o proceso de toste do café e sucedáneos e as operacións de envasado. Elaborar cafés solubles, café descafeinado e sucedáneos de cafés solubles.	Transversal. Operacións e control de almacén de produtos de toste e aperitivos extrusionados (40 horas) Fabricación de café tostado e sucedáneos Elaboración de cafés solubles (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de fabricación de produtos de cafés e sucedáneos de café (80 horas)	Elaborador/torrador de cafés e sucedáneos Elaborador/torrador de cafés solubles Especialista en torrefacción de cafés Traballador da elaboración de café e/ou sucedáneos Operador de máquinas para elaborar café e/ou sucedáneos Operador de máquinas envasadoras de café, té, cacao e similares

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ALIMENTOS DIVERSOS	Fabricación de produtos de toste e de aperitivos extrusionados	240	Traballador para a elaboración de froitos secos, aperitivos e snacks. Operador de máquinas para elaborar froitos secos, en xeral. Elaborador torrador de froitos secos. Elaborador de aperitivos extrusionados	Transversal. Operacións e control de almacén de produtos de toste e aperitivos extrusionados (40 horas) •Elaboración de froitos secos • Elaboración de extrusionados alimentarios Módulo de prácticas profesionais non laborais de Fabricación de produtos de toste e de aperitivos extrusionados (80 horas)	Recibir, almacenar e expedir materias primas, materias auxiliares e produtos terminados na industria de produtos de toste e aperitivos extrusionados Realizar as operacións de procesado de froitos secos Realizar as operacións do proceso de elaboración de produtos extrusionados con destino a aperitivos, almorzos e lambetadas
BEBIDAS	Elaboración de viños e licores	600	Controlar a materia prima e preparar as instalacións e a maquinaria de adega. Controlar as fermentacións e o acabado dos viños. Realizar vinificacións especiais. Conducir o proceso de destilación e elaborar augardentes e licores. Controlar o proceso de envasado e acondicionamento de bebidas.	Materias primas e instalacións de adega (110 horas) • Materias primas na elaboración de viños e sidras (30 horas) • Instalacións e materiais de adega (80 horas) Operacións de vinificación (170 horas) • Procesos fermentativos (90 horas) • Estabilización e crianza (80 horas) Vinificacións especiais (90 horas) Destilería/licorería (90 horas) Transversal. Envasado e acondicionamento de bebidas Módulo de prácticas profesionais non laborais de elaboración de viños e licores (80 horas)	Traballadores/as da elaboración de bebidas alcohólicas Adegueiro Elaborador/a de viños Operador/a de máquinas embotelladora de bebidas Elaborador/a de vinagres Elaborador/a de cavas, elaborador de sidra Elaborador/a de augardentes, elaborador de licores Operador/a de embotellado de bebidas Operador/a de sección de envasado de bebidas, envasador

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
BEBIDAS	Elaboración de refrescos e augas de bebida envasadas	240	Recibir e controlar as materias primas e auxiliares necesarias para o proceso produtivo en refrescos e en augas de bebida envasadas e realizar o almacenamento e a expedición de produtos acabados. Realizar os tratamentos físicos e físico-químicos das materias primas, para adaptalos ás condicións específicas da produción de augas de bebida. Preparar as mesturas de bases e concentrados para a obtención dos diferentes produtos que interveñen na elaboración de refrescos. Controlar o proceso de envasado e acondicionamento de bebidas	Materias primas e almacenamento de refrescos e augas (40 horas) Tratamentos das augas e dos xaropes (50 horas) Mesturas e concentrados en bebidas refrescantes (50 horas) Transversal. Envasado e acondicionamento de bebidas Módulo de prácticas profesionais non laborais de elaboración de refrescos e augas de bebida envasadas (40 horas)	Operador de máquinas para elaborar concentrados e zumes Operador de máquinas embotelladoras de zumes e concentrados de froitas, verduras e produtos vexetais Operador de máquinas para elaborar bebidas sen alcol Operadores de máquina embotelladora de bebidas Envasador Recepcionista e Almaceneiro de materias primas Operador de tratamentos de auga Operador de xarope Acopiador de materias primas e materiais ás liñas de produción Controlador de sección de envasado de bebidas Controlador de embotellado de bebidas Operario de tratamentos Preparador de mesturas e concentrados Supervisor de liña Almaceneiro de produto acabado e expedición

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
BEBIDAS	Enotecnia	660	Supervisar a produción vitícola e programar os procesos de vinificación. Controlar a produción de viño mediante análise organolépticos, microbiolóxicos e fisicoquímicos. Coordinar e supervisar os métodos de estabilización e crianza de viños. Programar a posta a punto de instalacións e maquinaria vitivinícola.	Produción vitícola e vinificacións (180 horas) • Viticultura (80 horas) • Recepción da vendima e operacións prefermentativas (40 horas) • Procesos fermentativos e vinificacións Análise enolóxica e cata (150 horas) • Cata (40 horas) • Análise química (70 horas) Estabilización e crianza de viños (120 horas) • Clarificación e estabilización do viño • Procesos de crianza Instalacións enolóxicas (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de enotecnia (120 horas)	Técnica en viticultura e enotecnia Adegueiros vinícola Xefe de produción Xefe de planta Técnico/a vitivinícola Técnico/a comercial Técnico/a de procesos Encargado/a de produción Supervisor/a de proceso e produto Técnico/a en análise sensorial Inspector/a de calidade
BEBIDAS	Industrias derivadas da uva e do viño	530	Xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria e realizar actividades de apoio á comercialización. Programar e xestionar a produción na industria alimentaria. Cooperar na implantación e desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria. Desenvolver os procesos e controlar a elaboración de destilados, mostos concentrados, vinagre e outros produtos derivados. Controlar o proceso de envasado e acondicionamento de bebidas. Aplicar a lexislación de produtos vitivinícolas e os seus derivados e xestionar os libros rexistro.	Transversal. Xestión de almacén e comercialización na industria alimentaria (80 horas) Transversal. Organización dunha unidade de produción alimentaria (50 horas) Transversal. Xestión de calidade e medio ambiente en industria alimentaria (80 horas) Produtos derivados da uva e do viño (140 horas) • Procesos de elaboración de produtos derivados da uva e do viño (70 horas) • Control analítico e sensorial de produtos derivados da uva e do viño (70 horas) Transversal. Envasado e acondicionamento de bebidas Lexislación vitivinícola (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Industrias derivadas da uva e do viño (80 horas)	Técnico en viticultura e enotecnia Técnico en control de calidade en industrias alimentarias Encargado de proceso de destilación e rectificación Encargado de recepción de mostos frescos e sulfatados Supervisor de columnas de destilación e concentración Encargado da liña de envasado de destilados, concentrados e vinagres Encargados de envellecemento e crianza de destilados e vinagres

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CÁRNICAS	Industrias cárnicas	600	Xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria e realizar actividades de apoio á comercialización. Programar e xestionar a produción na industria alimentaria. Cooperar na implantación e desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria. Desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para o sacrificio, matanza e despezamento de animais de abasto, así como para a elaboración de produtos e preparados cárnicos. Controlar a elaboración de produtos e preparados cárnicos e os seus sistemas automáticos de produción, así como o sacrificio, matanza e despezamento dos animais. Aplicar técnicas de control	Transversal. Xestión de almacén e comercialización na industria alimentaria (80 horas) Transversal. Organización dunha unidade de produción alimentaria (50 horas) Transversal. Xestión de calidade e medio ambiente en industria alimentaria (80 horas) Procesos na industria cárnica (90 horas) Elaboración de produtos preparados cárnicos (120 horas) • Maquinaria e instalacións na elaboración de produtos cárnicos (50 horas) • Control de operacións de elaboración de produtos cárnicos (70 horas) Control analítico e sensorial da carne e dos produtos cárnicos. Módulo de prácticas profesionais non laborais de Industrias cárnicas (120 horas)	Técnico/a en control de calidade en industrias alimentarias Técnico/a de laboratorio de control de calidade de produtos preparados cárnicos. Comercio por xunto de carne e produtos cárnicos. Comercio polo miúdo de carne e produtos cárnicos en establecementos especializados. Encargado/a de control ambiental en industrias cárnicas. Supervisor/a de proceso e de produto. Técnico/a comercial Auxiliar veterinario no matadoiro. Encargado/a de producións cárnicas. Xefe de planta en industrias cárnicas Inspector/a, Auditor/a de calidade Encargado/a de matadoiro e/ou sala de despezamento. Xefe de liña Encargado/a de aprovisionamento Comprador/a Xerente de matadoiros e de pequena industria cárnica

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONSERVAS VEXETAIS	Industrias de conservas e mollos vexetais	600	Xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria e realizar actividades de apoio á comercialización. Programar e xestionar a produción na industria alimentaria. Cooperar na implantación e desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria. Desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a produción de conservas e mollos vexetais. Controlar a fabricación de conservas e mollos vexetais e os seus sistemas automáticos de produción. Aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de conservas e mollos vexetais.	Transversal. Xestión de almacén e comercialización na industria alimentaria (80 horas) Transversal. Organización dunha unidade de produción alimentaria (50 horas) Transversal. Xestión de calidade e medio ambiente na industria alimentaria (80 horas) Procesos na industria de conservas e mollos vexetais (90 horas) Elaboración de conservas e mollos vexetais (120 horas) • Maquinaria e instalacións na elaboración de conservas e mollos vexetais (50 horas) • Control de operacións de elaboración de conservas e mollos vexetais (70 horas) Control analítico e sensorial de conservas e mollos vexetais Módulo de prácticas profesionais non laborais de Industrias de conservas e mollos vexetais (120 horas)	Almaceneiro de Industrias Alimentarias Encargado de Industrias Alimentarias Xefe de Equipo de instalacións para elaborar produtos alimenticios Elaborador de conservas vexetais Encargado de recepción de materias primas e de almacén na industria conserveira e de mollos vexetais Encargado ou Xefe de planta de proceso de fabricación de conservas e/ou mollos vexetais Supervisor de máquinas na elaboración de conservas e/ou mollos vexetais Encargado da liña de envasado de conservas e/ou mollos vexetais Responsable de liña ou sección de elaboración de cociñados en conserva Técnico de control de calidade en pequenas e medianas industrias conserveiras e de mollos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONSERVAS VEXETAIS	Fabricación de conservas vexetais	480	Recibir, controlar e valorar as materias primas e auxiliares que interveñen no proceso de produción de conservas vexetais e realizar o almacenamento e a expedición de produtos acabados. Preparar as materias primas para a súa posterior elaboración e tratamento garantindo a calidade, hixiene e seguridade necesarias. Realizar as operacións de dosaxe, enchido e pechado de conservas vexetais, zumes e pratos cociñados, comprobando séguense os procedementos e normas que aseguren a calidade requirida. Conducir a aplicación dos tratamentos finais	Operacións e control de almacén de conservas vexetais (50 horas) Preparación de materias primas e elaboración de produtos vexetais (150 horas) • Elaboración de produtos vexetais (90 horas) • Control de procesos e seguridade e hixiene Envasado de conservas vexetais Tratamentos finais de conservas alimentarias (140 horas) • Mantemento e seguridade de maquinaria e equipos de tratamentos finais de conservación (50 horas) • Tratamentos finais de conservación (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Fabricación de conservas vexetais (80 horas)	Traballadores da elaboración de conservas vexetais Traballador/a da elaboración de concentrados e zumes Traballador/a da preparación, aderezo e recheo de olivas Traballador/a da conxelación de alimentos Preparador/a de precociñados e cociñados Elaborador/a de conservas vexetais Elaborador/a de zumes Elaborador/a de encurtidos e olivas Elaborador/a de conxelados e ultraconxelados Elaborador/a de cociñados Elaborador/a de produtos de 4.ª gama

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PRODUTOS DA PESCA	Industrias de produtos da pesca e da acuicultura	600	Xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria e realizar actividades de apoio á comercialización. Programar e xestionar a produción na industria alimentaria. Cooperar na implantación e desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria. Desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura. Controlar a elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura e os seus sistemas automáticos de produción. Aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura.	Transversal. Xestión do almacén e comercialización na industria alimentaria (80 horas) Transversal. Organización dunha unidade de produción alimentaria (50 horas) Transversal. Xestión da calidade e medio ambiente en industria alimentaria (80 horas) Procesos na industria de produtos derivados da pesca e da acuicultura (90 horas) Elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura (120 horas) • Maquinaria e instalacións na elaboración de produtos da pesca e da acuicultura (50 horas) • Control de operacións de elaboración de produtos da pesca (70 horas) Control analítico e sensorial de produtos derivados da pesca e da acuicultura Módulo de prácticas profesionais non laborais de Industrias de produtos da pesca e da acuicultura (120 horas)	Encargado de industrias alimentarias Xefe de liña ou xefe de planta en industrias de derivados e elaborados da pesca e produtos da acuicultura Técnico en control de calidade en industrias Técnico de laboratorio de industrias alimentarias Técnico de laboratorio de control de calidade de produtos da pesca e acuicultura Xerente de pequenas industrias conserveiras ou de transformados da pesca Técnico comercial de derivados e elaborados da pesca e da acuicultura Encargado de aprovisionamentos da pesca e a acuicultura

Táboa 27: Certificados de Profesionalidade do Sector Alimentación e Bio en España. Familia profesional: Industrias Alimentarias. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

A formación de accións non conducentes a Certificados de profesionalidade identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) cun mínimo de duración de 40 horas é:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade Persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Coñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (2/2)	Teleformación	40	TIC – Programación	Deseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da Web e introducícheste á linguaxe HTML. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe CSS para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (1/2)	Teleformación	40	TIC – Programación	Deseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a Web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando HTML5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	TIC	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso Básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC – Programación	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Novas contornas e metodoloxías de traballo na Industria 4.0	Teleformación	50	TIC	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “Metodoloxías Agile e enfoques Lean”.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Márketing dixital e Analítica Web	Teleformación	50	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña / Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do Smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC – Programación	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademais, presentáremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Ourense
Introdución ás Smart Cities. Cidades intelixentes	Teleformación	40	BIG DATA, DATA ANALYTICS	O obxectivo é ensinar os coñecementos básicos aos alumnos para que poida comezar a realizar proxectos desde un enfoque de cidade intelixente e poidan achegar valor diferencial nos proxectos de transformación de cidade.	Español	Básico	Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico-financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas.	Español	Básico	A Coruña
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	TIC	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folla de cálculo, base de datos e creación de presentacións.	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC – Programación	Deseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais.	Español	Básico	A Coruña
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña
Fundamentos de Márketing dixital	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Convértete nun experto de márketing dixital a un nivel básico con este curso acreditado pola axencia Interactive Advertising Bureau (IAB). Inclúe numerosos exercicios prácticos e exemplos reais que axudarán a conseguir excelentes resultados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALITYCS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Comercio Electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuito e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Desenvolvemento de Apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A través de APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
CISCO Networking Academy-Curso Ciberseguridade Essentials	Teleformación	70	SAFETY AND SECURITY	Fundamentos e habilidades básicas en todos os dominios da ciberseguridade, a seguridade da información, seguridade de sistemas, seguridade da rede, ética e leis, e técnicas de defensa e mitigación utilizadas na protección dos negocios.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Fundamentos de programación	Teleformación	40	TIC – Programación	Utilizar as estruturas lóxicas de programación de forma adecuada, aplicando os principios, tanto da programación estruturada e modular, como as técnicas da programación orientada a obxectos, empregadas nas linguaxes modernas.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Xestión de proxectos con metodoloxías Agile e enfoques Lean	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Metodoloxías Agile, contexto e aplicación aos proxectos actuais. Diferenzas con outros enfoques máis tradicionais. Scrum, os seus roles, artefactos e reunións. Kanban e a súa comparación con Scrum, así como os métodos de estimación máis usados	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con JavaScript	Teleformación	40	TIC – Programación	Este curso está deseñado para xente que nunca se expuxo programar, pero quere comezar. Neste curso aprenderás a sintaxe da linguaxe Java e a utilizar as clases máis importantes da edición Java Standard Edición.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Produtividade Persoal	Teleformación	70	TIC	Ao completar este curso, estará preparado para obter a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python. Non se esixen coñecementos previos sobre programación.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Táboa 28: Accións formativas non conducentes a CP do sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

A formación profesional identificada en Galicia para o sector Alimentación e Bio corresponde coas seguintes titulacións:

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Básico	Actividades Agropecuarias	Agraria	1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 175 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 206 1º MP3052 Operacións auxiliares para a obtención e recolección de cultivos 237 1º MP3051 Operacións auxiliares de acondicionamento, sementa e sementando cultivos 117 1º MP3114 Operacións básicas de xestión da produción gandeira 175 2º MP3059 Ciencias Aplicadas II 162 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 135 2º MP3111 Envasado e distribución de materias primas agroalimentarias 90 2º MP3117 Formación en postos de traballo 320 2º MP3113 Operacións auxiliares de gandería e alimentación 231 2º MP3115 Operacións auxiliares de mantemento e hixiene en instalacións gandeiras 90
Medio	Produción Agroecolóxica	Agraria	1º MP0414 Formación e orientación laboral 107 1º MP0404 Fundamentos agronómicos 159 1º MP0405 Fundamentos Zootécnicos 160 1º MP0406 Implementación de cultivos orgánicos 160 1º MP0408 Infraestruturas e instalacións agrícolas 107 1º MP0409 Principios fitosanitarios 107 1º MP0407 Taller e equipamento de tracción 160 2º MP0413 Comercialización de produtos agroecolóxicos 70 2º MP0415 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0416 Formación en centros de traballo 410 2º MP0412 Xestión sanitaria do agrosistema 105 2º MP0411 Produción gandeira ecolóxica 210 2º MP0410 Produción de cultivos orgánicos 192

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Producción Agropecuaria	Agraria	1º MP0480 Formación e orientación laboral 107 1º MP0404 Fundamentos agronómicos 159 1º MP0405 Fundamentos Zootécnicos 160 1º MP0475 Implantación de cultivos 160 1º MP0408 Infraestruturas e instalacións agrícolas 107 1º MP0409 Principios fitosanitarios 107 1º MP0407 Taller e equipamento de tracción 160 2º MP0479 Control fitosanitario 87 2º MP0481 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0482 Formación en centros de traballo 410 2º MP0476 Producción agrícola 193 2º MP0478 Producción de carne e outros animais 157 2º MP0477 Producción de leite, ovos e animais para sempre 140
Superior	Coidado Do Gando E Saúde Animal	Agraria	1º MP1281 Bioseguridade 107 1º MP1284 Formación e orientación profesional 107 1º MP1278 Maquinaria e instalacións gandeiras 213 1º MP1274 Organización e control de reprodución e cría 213 1º MP1275 Xestión da produción animal 240 1º MP1276 Manexo da cría de cabalos 80 2º MP1280 Atención veterinaria 191 2º MP1285 Empresa e Emprendemento 53 2º MP1286 Formación en postos de traballo 384 2º MP1277 Organización e supervisión de doma e manexo equino 123 2º MP1283 Proxecto Gandería e sanidade animal 26 2º MP1279 Saneamento de gando 140 2º MP1282 Xestión de centros veterinarios 123
Básico	Industrias Alimentarias	Industrias Alimentarias	1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 175 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 206 1º MP3134 Elaboración de produtos alimenticios 237 1º MP3070 Operacións de almacenamento auxiliar 146 1º MP3133 Operacións auxiliares na industria alimentaria 146 2º MP3042 Ciencias Aplicadas II 162 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 135

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
			2º MP3137 Formación en lugares de traballo 320 2º MP3135 Limpeza e mantemento de instalacións e equipos 209 2º MP3136 Operacións básicas de laboratorio 202
Medio	Aceites De Oliva E Viña	Industrias Alimentarias	1º MP0318 Vinificación 267 1º MP0317 Extracción de aceites de oliva 107 1º MP0322 Formación e orientación laboral 107 1º MP0316 Materias primas e produtos das industrias do aceite, viño e outras bebidas 346 1º MP0030 Operacións e control de almacéns na industria alimentaria 80 1º MP0031 Seguridade e hixiene na manipulación de alimentos 53 2º MP0319 Acondicionamento de aceites de oliva 105 2º MP0321 Análise sensorial 105 2º MP0320 Elaboración doutras bebidas e derivados 192 2º MP0323 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0324 Formación en postos de traballo 410 2º MP0116 Principios de mantemento electromecánico 105 2º MP0146 Venda e comercialización de produtos alimenticios 70
Medio	Elaboración De Produtos Alimentarios	Industrias Alimentarias	1º MP0147 Formación e orientación laboral 107 1º MP0141 Materias primas na industria alimentaria 267 1º MP0142 Operacións de envasado de materia prima 213 1º MP0030 Operacións e control de almacéns na industria alimentaria 80 1º MP0031 Seguridade e hixiene na manipulación de alimentos 53 1º MP0143 Tratamentos de transformación e conservación 240 2º MP0148 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0149 Formación en centros de traballo 410 2º MP0116 Principios de mantemento electromecánico 105 2º MP0144 Procesamento de alimentos 175 2º MP0145 Procesos tecnolóxicos na industria alimentaria 227 2º MP0146 Venda e comercialización de produtos alimenticios 70

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Panadería, Repostería E Confeitería	Industrias Alimentarias	1º MP0025 Produtos de panadería e panadería 347 1º MP0033 Formación e orientación laboral 107 1º MP0024 Materias primas e procesos en panadería, pastelería e enchería 133 1º MP0030 Operacións e control de almacéns na industria alimentaria 80 1º MP0026 Procesos básicos de pastelería e repostería 240 1º MP0031 Seguridade e hixiene na manipulación de alimentos 53 2º MP0027 Confeitería e outras especialidades 192 2º MP0034 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0035 Formación en centros de traballo 410 2º MP0032 Presentación e venda de produtos de panadería e pastelería 70 2º MP0029 Produtos de taller 175 2º MP0028 Sobremesas en catering 140
Superior	Procesos E Calidade En Industria Alimentaria	Industrias Alimentarias	1º MP0464 Análise de alimentos 160 1º MP0463 Biotecnoloxía alimentaria 107 1º MP0472 Formación e orientación laboral 107 1º MP0470 Innovación alimentaria 79 1º MP0191 Mantemento electromecánico en industrias de proceso 133 1º MP0468 Nutrición e seguridade alimentaria 107 1º MP0466 Organización da produción alimentaria 107 1º MP0465 Tratamentos de preparación e conservación de alimentos 160 2º MP0084 Márketing e loxística na industria alimentaria 123 2º MP0467 Control microbiolóxico e sensorial de alimentos 70 2º MP0473 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0474 Formación en centros de traballo 384 2º MP0469 Procesos integrados na industria alimentaria 87 2º MP0471 Deseño de procesos e calidade na industria alimentaria 26 2º MP0462 Tecnoloxía alimentaria 210 2º MP0086 Xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria 87

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Viticultura	Industrias Alimentarias	1º MP0081 Análise enolóxica 213 1º MP0083 Cata e cultura do viño 80 1º MP0088 Formación e orientación laboral 107 1º MP0079 Procesos bioquímicos 213 1º MP0078 Vinificacións 187 1º MP0077 Viticultura 160 2º MP0084 Márketing e loxística na industria alimentaria 123 2º MP0089 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0080 Estabilización, envellecemento e envasado 140 2º MP0090 Formación en centros de traballo 384 2º MP0082 Industrias derivadas 87 2º MP0085 Lexislación vitivinícola e seguridade alimentaria 140 2º MP0087 Proxecto na industria do viño 26 2º MP0086 Xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria 87
Medio	Operacións De Laboratorio	Química	1º MP1257 Almacenamento e distribución en laboratorio 80 1º MP1258 Formación e orientación laboral 107 1º MP1250 Mostraxe e operacións unitarias de laboratorio 213 1º MP1251 Ensaos fisicoquímicos 187 1º MP1249 Química Aplicada 240 1º MP1253 Seguridade e organización no laboratorio 133 2º MP1259 Empresa e Emprendemento 53 2º MP1256 Ensaos de materiais 123 2º MP1260 Formación en centros de traballo 410 2º MP1255 Operacións de análise química 156 2º MP0116 Principios de mantemento electromecánico 105 2º MP1252 Servizos auxiliares no laboratorio 70 2º MP1254 Técnicas básicas de microbioloxía e bioquímica 123

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Laboratorio De Análise E Control De Calidade	Química	1º MP0066 Análise química 320 1º MP0069 Ensaíos fisicoquímicos 160 1º MP0070 Ensaíos microbiolóxicos 160 1º MP0074 Formación e orientación laboral 107 1º MP0065 Toma de mostras e preparación de mostras 213 2º MP0067 Análise instrumental 226 2º MP0072 Calidade e seguridade no laboratorio 123 2º MP0075 Negocios e Emprendemento 53 2º MP0071 Ensaíos biotecnolóxicos 105 2º MP0068 Probas físicas 123 2º MP0076 Formación en centros de traballo 384 2º MP0073 Proxecto laboratorio de análise e control de calidade 26
Superior	Química Industrial	Química	1º MP0193 Envasado e almacenamento de produtos químicos 107 1º MP0196 Formación e orientación laboral 107 1º MP0192 Formulación e preparación de mesturas 107 1º MP0191 Mantemento electromecánico en industrias de proceso 133 1º MP0188 Operacións básicas na industria química 266 1º MP0194 Prevención de riscos en industrias químicas 80 1º MP0186 Transporte de sólidos e fluídos 160 2º MP0197 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0198 Formación en centros de traballo 384 2º MP0185 Organización e xestión en industrias químicas 70 2º MP0195 Proxecto Industrias de procesos químicos 26 2º MP0189 Reactores químicos 140 2º MP0190 Regulación e control de procesos químicos 210 2º MP0187 Xeración e recuperación de enerxía 157

Táboa 29: Formación Profesional en Galicia do sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓNS ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Dobre Grao en Química + Bioloxía	Esta dobre titulación ten por obxectivo formar graduados que cubran as múltiples áreas onde os profesionais de ambas as ramas necesitan mutuamente, máis aló da conexión entre Química e Bioloxía que implica á Bioquímica. A Química é unha ciencia ampla que abarca desde o mundo submicroscópico dos átomos e as moléculas ata o ámbito dos materiais que utilizamos de maneira cotiá, constituíndo unha parte esencial da formación de moitos científicos e enxeñeiros.	Química analítica xeral, cuántica, inorgánica e orgánica Técnicas analíticas de separación Espectroscopia Termodinámica química Métodos analíticos espectroscópicos e electroquímicos Análise Estrutural Termodinámica estatística e fenómenos de transporte Cinética química e catálises Hibridación, métodos cinéticos e automatización Botánica, Zooloxía Bioquímica, Xenética, Bioloxía do Desenvolvemento Fisioloxía Vexetal e animal Microbioloxía, Ecoloxía Xenética Evolutiva, Antropoloxía Biolóxica	Profesionais de bioloxía e química que realicen actividades nas seguintes actividades: Acuicultura, Administración, en postos de competencia profesional e nivel académico de Biólogo e/ou Químico, Asesoramento científico-técnico, Biotecnoloxía, Bioquímica, Clínicas, hospitais e laboratorios. Comercialización e asistencia técnica ao cliente, comprador ou usuario do produto, equipo etc. Control de Calidade, auditoría e acreditación. Control, xestión, avaliación e auditoría ambiental. Explotación industrial racional e sostible dos recursos naturais (petroquímicas, siderúrxicas, metalúrxicas, madeiras, papeleiras, cimenteiras, cerámicas etc.). Docencia Industrias farmacéuticas, cosmética e alimentarias, Industria agroquímica (fertilizantes, praguicidas etc.), Industria electrónica, de plásticos, de fibras sintéticas, de caucho etc. Investigación, Xardíns botánicos. Parques zoolóxicos. Policía científica. Prevención de Riscos Laborais e Hixiene Industrial. Química Forense. Transporte de mercadorías perigosas.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Biotecnoloxía	O obxectivo deste Grao é que o alumnado poida desenvolver e elaborar produtos e servizos de base biolóxica, adquirindo os coñecementos e as habilidades prácticas necesarias para traballar no campo da biotecnoloxía, no sector académico, científico ou industrial.	Matemáticas, Física, Química Bioloxía Celular, Bioestatística e deseño experimental, Técnicas analíticas e instrumentais Bioloxía do desenvolvemento e dos tecidos, Bioquímica, Fisioloxía, Fundamentos de procesos biolóxicos, Microbioloxía, Termodinámica e cinética química Transporte de fluídos e transmisión de calor, Xenética, Fisioloxía vexetal Enxeñería xenéticas Inmunoloxía, Bioinformática, Transferencia de materia, Cultivos celulares e enxeñería tisular Control de calidade Biotecnoloxía, Biorreactores Estrutura e enxeñería das proteínas, Proteómica e metabolómica Economía e xestión de empresas Seguridade e aspectos legais e éticos da biotecnoloxía	Investigación de novos procesos biotecnolóxicos en hospitais, universidades, centros e institutos de investigación, empresas e industrias biotecnolóxicas. Servizos de apoio á investigación. Desenvolvemento: deseño, produción e mellora de procesos biotecnolóxicos, transferencia de resultados de investigación. Xestión de desenvolvemento e investigación, xestión e dirección de empresas, patentes e xestión da propiedade intelectual, desenvolvemento de plans de negocio, xestión do coñecemento, vixilancia tecnolóxica, asesoría e consultoría, deseño de estratexias de márketing e comercialización. Ensino, tanto secundaria como universitaria, e comunicación científica especializada e xeral. Estes ámbitos profesionais poden desenvolverse en diferentes áreas e sectores: área da sanidade humana e animal, área de Enxeñería de procesos biotecnolóxicos, sector agro-alimentario, sector da acuicultura, área de medio natural.
Grao en bioquímica	O obxectivo fundamental do Título de Graduado en Bioquímica é formar profesionais cun coñecemento de todas as áreas relacionadas coa bioquímica e a bioloxía molecular en xeral e coa actividade biomédica ou biotecnolóxica en particular.	Formación Básica Química, fisioloxía, nutrición, bioloxía, farmacoloxía Mención en Bioquímica Agroalimentaria Mención en Bioquímica Aplicada	A Bioquímica atópase vinculada a sectores das sociedades tan diversos como o alimentario, biosanitario (análises clínicas, diagnóstico molecular, desenvolvemento e seguimento de novas terapias), cosmético, farmacéutico, medio ambiental e químico.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Bioloxía	O obxectivo final do Título de Grao en Bioloxía é a formación de profesionais que entendan e coñezan a complexidade e diversidade dos seres vivos e a súa relación co medio no que viven, que os estuden en todos os seus niveis de organización e baixo unha perspectiva integradora.	Formación básica Zooloxía Bioquímica Xenética Bioloxía do Desenvolvemento Botánica Bioxeoquímica Fisioloxía Vexetal e Fisioloxía Animal Microbioloxía Ecoloxía Xenética Evolutiva Antropoloxía Biolóxica Redacción e Execución de Proxectos Bioloxía Molecular	Profesional sanitario en laboratorio clínico, reprodución humana, saúde pública, nutrición e dietética, saúde animal e vexetal entre outros Profesional da investigación e desenvolvemento científico en centros e departamentos de investigación Profesional da industria farmacéutica e agroalimentaria Profesional agropecuario na optimización dos cultivos de vexetais, animais e fungos Profesional do medio ambiente Profesional de información, documentación e divulgación Profesional do comercio e márketing de produtos e servizos relacionados coa ciencia biolóxica Profesional da xestión e organización de empresas relacionadas coa formación e a profesión do biólogo Profesional docente no ensino secundario, universitaria e na formación profesional
Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos	A ciencia e tecnoloxía dos alimentos ten como obxectivo mellorar a calidade e diversidade dos produtos que consumimos, e tamén desenvolver outros novos, a medida que cambian os nosos hábitos alimenticios.	Bioloxía, física, química, matemáticas, informática, fisioloxía, bioquímica Empresa Análise instrumental Tecnoloxía alimentaria, nutrición e dietética, hixiene alimentaria, políticas alimentarias Ciencia e tecnoloxía dos alimentos, seguridade alimentaria, análise e control	Xestión e control de calidade de produtos e procesos Desenvolvemento e innovación de procesos e produtos Procesamento de alimentos Comercialización, comunicación e mercadotecnia Seguridade alimentaria
Grao en Enxeñería Agraria	Proporcionar aos estudantes formación científica, tecnolóxica e socioeconómica, e preparación para o exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico Agrícola	Bioloxía, física, química, matemáticas, informática, xeoloxía, chan, expresión gráfica Tecnoloxía dos alimentos, cultivo, botánica, medio ambiente, produción animal, sistemas de calidade.	Industrias agrarias Industrias alimentarias e conserveiras Empresa vinícolas Proxectos e peritaxes

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enxeñería Agrícola e Agroalimentaria	O título de Grao en Enxeñería Agrícola e Agroalimentaria propónse a adaptación ao Espazo Europeo de Educación Superior da titulación de Enxeñería Técnica Agrícola atendendo ás normas vixentes a nivel nacional, autonómico e da propia Universidade de Santiago de Compostela. Ademais, na súa formulación atendéronse os requirimentos da Orde CIN/323/2009, do 9 de febreiro, pola que se establecen os requisitos para a verificación dos títulos universitarios oficiais que habiliten para o exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico Agrícola, o que permitirá aos futuros titulados o exercicio desta profesión regulada.	Módulo de Formación Básica Módulo Común á Rama Agrícola Módulo Obrigatorio de Enxeñería Agrícola Módulo de Mención en Explotacións Agropecuarias Módulo de Mención en Hortofruticultura e Xardinería Módulo de Mención en Mecanización e Construcións Rurais Módulo de Mención en Industrias Agrarias e Agroalimentarias Recoñecementos do ensino técnico	Enxeñeiro Técnico Agrícola, especialidades en Explotacións Agropecuarias, en Hortofruticultura e Xardinería, en Industrias Agrarias e Alimentarias e en Mecanización e Construcións Rurais

Táboa 30: Graos Universitarios en Galicia no sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración propia

POSGRAO OU MÁSTER

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Mestría en biotecnoloxía avanzada	Saber buscar e analizar a biodiversidade de microorganismos, plantas e animais así como seleccionar aqueles de maior interese biotecnolóxico (aplicado). Ter unha visión integrada do metabolismo e o control da expresión xénica para abordar a súa manipulación. Coñecer as aplicacións biotecnolóxicas de microorganismos, plantas e animais e saber manipularlos para a súa aplicación biotecnolóxica. Coñecer e ser capaz de utilizar técnicas de cultivo e enxeñería celular. Coñecer os principios de xenómica e proteómica.	• Metodoloxías e procesos • Xestión, control e auditoría de bioempresas • Biotecnoloxía alimentaria agrícola • Biotecnoloxía ambiental • Biotecnoloxía da saúde • Proxecto de mestría e prácticas externas	• Profesional en biotecnoloxía de sistemas produtivos, xestión e control de calidade das industrias agroalimentaria, ambiental e biomédica. • Industrias biotecnolóxicas nos sectores alimentario e agrícola, ambiental e biomédico, e centros públicos e privados de investigación científica en biotecnoloxía.
Mestría en Enxeñería Agronómica	O obxectivo xeral do grao "Máster en Enxeñería Agrícola" é a formación de técnicos superiores capacitados para deseñar, planificar, organizar, dirixir e controlar os sistemas e procesos produtivos desenvolvidos no sector agroalimentario, incluíndo a infraestrutura e instalacións necesarias para a eficiencia realización destas actividades produtivas, todo iso nun marco de protección e conservación do medio ambiente e de desenvolvemento e melloramento do medio rural.	• Tecnoloxía e planificación rural • Tecnoloxía de produción vexetal e animal • Tecnoloxía das industrias agroalimentarias • Xestión e organización de empresas agroalimentarias • Especialidade en agro enxeñería • Especialidade en Enxeñería de produción de leite • Especialidade en viticultura • Prácticas externas • Complementos de formación	Profesionais relacionados coa enxeñería agronómica que poden trabar nos seguintes campos: Industrias biotecnolóxicas do sector alimentario e agropecuario, medio ambiente e biomédicas e centros científicos públicos e privados de investigación en biotecnoloxía.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Mestría en Enxeñería de Procesamento de Alimentos	Proporcionar formación especializada a titulados de diversas titulacións en todos os aspectos profesionais relacionados coa enxeñería de procesado de alimentos (Enxeñería de Procesamento de Alimentos), desde a súa condición inicial como materia prima susceptible de procesamento e/ou a condicionamento ata o seu destino final como produto de consumo. Prestarase especial atención ao desenvolvemento de novas tecnoloxías de procesamento e novos produtos, tendo en conta tamén outros aspectos relevantes como a sustentabilidade na produción, o manexo eficiente dos recursos naturais, o control de calidade e as estratexias de comercialización do produto procesado.	• Estratexia empresarial da empresa alimentaria • Xestión de procesos na industria alimentaria • Xestión da calidade alimentaria • Procesos e equipos da industria agroalimentaria • Automatización de instalacións eléctricas	• Procesos de transformación • Control de procesos • Consultoría Técnica en áreas de calidade • Consultoría tecnolóxica • Xestión de procesos • Estratexia e innovación en produtos e procesos
Máster en Acuicultura	Este Máster está deseñado para proporcionar aos estudantes unha formación avanzada, específica e multidisciplinar dirixida á formación académica, investigadora e profesional en acuicultura. Proporcionará ao alumno os coñecementos, habilidades e aptitudes básicas que lle permitirán deseñar e realizar investigacións no campo da acuicultura, deseñar, xestionar e controlar as instalacións continentais e mariñas, avaliar o seu impacto ambiental e dar resposta ás necesidades de R & D sector, implementando estratexias que permitan o desenvolvemento futuro da industria acuícola	• Módulo Básico • Módulo de patoloxía • Módulo de cultivo I • Módulo de cultivo II • Módulo de biotecnoloxía • Módulo de especialización e tese de mestría	Esta titulación habilita aos titulados para exercer todas aquelas profesións relacionadas coa acuicultura en todas as súas vertentes, incluídas as empresas dedicadas ao diagnóstico e biotecnoloxía aplicada á acuicultura.
Máster en Innovación en Nutrición, Seguridade Alimentaria e Tecnoloxía	O obxectivo formativo deste Máster é ofrecer ao alumnado unha formación de calidade especializada en Nutrición, Tecnoloxía e Seguridade Alimentaria que permita dar resposta social ás esixencias da Unión Europea en relación coa mellora nutricional e a protección da saúde do consumidor e a seguridade alimentaria.	• Estatísticas Aplicadas • Nutrición Clínica • Percepción sensorial e gastronomía • Procesamento de alimentos non térmico • Seguridade Alimentaria	Incorporación ás empresas do sector alimentario, así como calquera estrutura de control oficial das administracións públicas e os distintos organismos implicados na cadea alimentaria.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental	Sentar as bases para a formación dos investigadores que desenvolven a súa actividade de I + D + i desde a correcta xestión e conservación dos recursos naturais e o medio ambiente (fonte de materias primas) ata os últimos avances en transformación ou biotecnoloxía, pasando pola calidade e seguridade alimentaria, garantindo unha formación integral e multidisciplinar que permita aos graduados desenvolver e implementar novas tecnoloxías no sector agroalimentario, así como o desenvolvemento de novos produtos e / ou a posta en valor dos que existen actualmente no mercado.	• Bioestatística e deseño experimental • Métodos matemáticos para o modelado de investigacións • Técnicas de documentación de investigación • Riscos químicos da cadea alimentaria	• Biotecnólogo/a de alimentos • Técnico/a de industria alimentaria • Técnico/a de laboratorio de servizo alimentario • Encargado/a de produción e de elaboración de novos produtos e procesos alimentarios • Dirección e control da produción industrial de alimentos • Técnico/a de control de calidade do alimento • Técnico/a de laboratorio de control de calidade alimentaria • Técnico/a en análise de alimentos e sensorial • Inspector/a, auditor/a de calidade alimentaria • Operador/a ambiental • Técnico/a de medio natural • Técnico/a especialista en impacto ambiental • Técnico/a de control de calidade, seguridade e medio ambiente • Técnico/a en xestión e control da contaminación atmosférica • Técnico/a, experto/a, especialista en tratamento avanzado de augas • Hidrólogo/a • - Técnico/a, experto/a, especialista en economía circular

Táboa 31: Titulacións de Máster do sector Alimentación e Bio. Fonte: Táboa de elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Alimentación e BIO)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou en Galicia para o sector de Alimentación e Bio correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: Agraria e Industrias alimentarias. As áreas profesionais que se identificaron son: Cultivos extensivos, Fruticultura, Horticultura, Gandería, Explotación de gando porcino, Agricultura, Agraria, Alimentos diversos, Lácteos, Panadería, pastelería, confeitaría e Muiñería, Bebidas, Cárnicas, Produtos da pesca, Actividades auxiliares da industria alimentaria.

Os certificados de profesionalidade teñen unha duración entre 210 e 600 horas aproximadamente.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Agricultura	Manexo do chan, operacións de cultivo e recolección en explotacións ecolóxicas Mecanización e instalacións agrarias Transversal.: Instalacións agrarias, o seu acondicionamento, limpeza e desinfección Prevención e manexo da sanidade do agroecosistema Manexo e mantemento de máquinas agrícolas de accionamento e tracción, de equipos de preparación do chan, de equipos de sementa e plantación, de equipos para realizar coidados culturais, de equipos de aplicación de fertilizantes e produtos fitosanitarios, de equipos de recolección, carga, descarga e transporte de produtos agrarios Xestión das operacións de propagación de plantas en viveiro Xestión do cultivo de plantas e terróns en viveiro Xestión das operacións de produción de sementes Xestión da maquinaria, equipos e instalacións da explotación agrícola
Cultivos extensivos	Preparación do terreo, sementa e transplante en cultivos herbáceos Mecanización e instalacións agrarias Instalacións, o seu acondicionamento, limpeza e desinfección
Explotación de gando porcino	Produción de porcos de recría e cebo Instalacións, maquinaria e equipos da explotación gandeira Produción de porcos de renovo, reprodutores e porcos lactantes
Fruticultura	Preparación do terreo e plantación de froiteiras Operacións culturais e recolección da froita Control fitosanitario Mecanización e instalacións agrarias
Gandería	Instalacións, maquinarias e equipos da explotación gandeira Manexo racional do gando en explotacións ecolóxicas Produción de animais e produtos animais ecolóxicos
Horticultura	Preparación do terreo e sementa e/ou transplante en cultivos hortícolas e flor cortada Control Fitosanitario Mecanización e instalacións agrarias

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Actividades auxiliares na industria alimentaria	Hixiene xeral na industria alimentaria Mantemento básico de máquinas e instalacións na industria alimentaria Manipulación de cargas con carretillas elevadoras
Alimentos diversos	Preparación de materias primas Operacións básicas de procesos de produtos alimentarios Envasado e empaquetado de produtos alimentarios Manipulación de cargas con carretillas elevadoras
Bebidas	Elaboración de malte Elaboración de mosto Fermentación, maduración e acabado da cervexa Transversal. Envasado e acondicionamento de bebidas
Cárnicas	Almacenaxe e expedición de carne e produtos cárnicos Acondicionamento e tecnoloxía da carne Acondicionamento da carne para a súa comercialización Elaboración de preparados cárnicos frescos Elaboración e rastrexabilidade de produtos cárnicos industriais Carnicería e elaboración de produtos cárnicos Sacrificio e matanza de animais Despezaemento e tecnoloxía da carne Acondicionamento da carne para a súa comercialización
Lácteos	Xestión de almacén e comercialización na industria alimentaria Organización dunha unidade de produción alimentaria Xestión de calidade e medio ambiente en industria alimentaria Procesos na industria de leites de consumo e produtos lácteos Elaboración de leites de consumo e produtos lácteos Control analítico e sensorial do leite e dos produtos lácteos.
Panadería, pastelería, confeitaría e muiñería	Elaboracións básicas de panadería e bolería Elaboracións complementarias, decoración e envasado en panadería e bolería Seguridade e hixiene nun obradoiro de panadería e bolería Almacenaxe e operacións auxiliares en pastelería e confeitaría Elaboracións básicas para pastelería e repostería Produtos de confeitaría e outras especialidades. Acabado e decoración de produtos de pastelería e confeitaría Envasado e presentación de produtos de pastelería e confeitaría
Produtos da pesca	Recepción, almacenaxe e expedición de produtos da pesca Acondicionamento e tecnoloxía de peixes Preparación e venda de peixes. Elaboración de conservas e salgaduras de peixe Elaboración de conxelados e cociñados de peixe

Táboa 32: Resumo dos módulos dos CP que se imparten en Galicia do sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración propia a partir de información do SEPE.

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Traballador/a cualificado en cultivos ecolóxicos, tanto por conta allea como propia
- Tractorista
- Condutor/a e operador/a de maquinaria agrícola, de xardinería e de colleitadoras
- Traballador/a agrícola en diferentes superficies
- Peón de diferentes ámbitos (cultivos, xardinería, campos deportivos, explotacións gandeiras e agropecuarias etc.)
- Traballador/a cualificado /a de granxas de porcino e explotacións agropecuarias
- Floricultor, fruticultor, horticulor, viticultor
- Encargado/a de viveiros, xardíns, cultivos, produción e recolección de sementes
- Mozo de almacén, Carretilleiro, preparador/a de alimentos

- Elaborador/a de mostos e cervexas
- Carniceiro/a, chacineiro/a, Salgador/a, chacineiro/a
- Operador/a de matadoiro
- Diferentes postos na industria alimentaria (técnico de control de calidade, comercial, encargado/a de produción, xefe de planta etc.)
- Operador/a de máquinas de elaboración de queixos e derivados, así como de elaboración de produtos de panadería, repostería industrial etc.
- Galleteiro/a, panadeiro/a, Confeiteiro/a, pasteiro/a
- Operador/a de máquinas para elaborar produtos de cacao e chocolate, turróns e mazapáns
- Curador/a e Salgador/a de peixe

A formación dos Certificados de Profesionalidade dá resposta a algunhas das profesións que demandan as empresas do sector, en especial postos de traballo relacionados coa elaboración de produtos alimentarios (cárnicos, lácteos, hortalizas, froitas etc.) e tamén co manexo de maquinaria asociada aos procesos de elaboración.

Do conxunto de módulos asociados a estas accións formativas, non se identifican temáticas relacionadas con tecnoloxías emerxentes no sector, como poderían ser a automatización de procesos, a robótica avanzada e colaborativa, ou a fabricación aditiva.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

No resto de España (sen incluír Galicia) hai actualmente formación correspondente a certificados de profesionalidade en dúas áreas profesionais que en Galicia non están presentes, e estas son “Aceites e graxas” e “Conservas vexetais”.

Os certificados de profesionalidade no resto de España teñen unha duración entre 210 e 660 horas aproximadamente.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en España (sen incluír Galicia), cabe destacar as seguintes temáticas segundo a área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Aceites e graxas	Obtención e elaboración de graxas e margarinas Procesos de elaboración de aceites Envasado e embalaxe de aceites
Conservas vexetais	Operacións e control de almacén, elaboración de conservas, mantemento e seguridade, control analítico, maquinaria

Táboa 33: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten no resto de España do sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

Do conxunto de certificados profesionais, ningunha das unidades e módulos formativos fai referencia á formación en tecnoloxías emerxentes.

Formación non conducente a certificados de profesionalidade

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) pódense clasificar nas seguintes áreas: soft skills,

TIC, Márketing dixital e Social Media, Big Data e Data Analytics, ferramentas de xestión empresarial, Cloud computing, Safety and Security, e mercados dixitais a través de Apps. Podemos destacar:

- A formación en TIC, que responde á necesidade das empresas de traballar coa programación de páxinas web, a linguaxe CSS e HTML, a creación de aplicacións conectadas na nube, as metodoloxías Agile e o enfoque Lean, a actualización de sistemas operativos, as estruturas lóxicas de programación, e a preparación para o PCAP: Certified Associate en programación de Python.
- A formación en Márketing dixital e Social media, que se enfoca na creación e deseño de blogs e a transformación dun negocio tradicional a un negocio en liña.
- As soft skills máis demandadas polo sector, cuxa a oferta formativa céntrase na xestión da tensión relacionar coa contorna laboral e na creación dun plan individual de transformación.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector Alimentación e Bio en Galicia componse de tres tipos de graos: básico, medio e superior. Doutra banda, identifícanse tres ramas profesionais diferenciadas: agraria, industrias alimentarias e química.

Identifícanse os seguintes **graos básicos**:

- Grao básico en Actividades Agropecuarias, cuxos módulos tratan temáticas desde as operacións de obtención, sementa e recolección de cultivos, xestión de produción gandeira e envasado ata operacións auxiliares dos distintos procesos.
- Grao básico en Industrias Alimentarias, cuxos módulos tratan temáticas desde a elaboración de produtos alimenticios, almacenamento, comunicación e formación, ata a limpeza de instalacións e operacións en laboratorio.

Os **graos medios** identificados e relacionados co sector Alimentación e Bio en Galicia son:

- Grao Medio en produción agroecolóxico, cuxos módulos tratan temáticas desde fundamentos agronómicos e zootécnicos, infraestruturas agrícolas, principios fitosanitarios, comercialización e empresa, ata formación, xestión sanitaria do agroecosistema e produción ecolóxica gandeira e de cultivos.
- Grao Medio en produción agropecuaria, cuxas temáticas son moi similares ao anterior grao medio mencionado, pero sen a perspectiva ecolóxica.
- Grao Medio en aceites e viña, cuxos módulos tratan temáticas desde a extracción de aceites, materias primeiras, control de almacén, seguridade e hixiene e procesos de acondicionamento, ata fundamentos da empresa, formación e comercialización do produto.
- Grao Medio de elaboración de produtos alimentarios, cuxos módulos tratan temáticas desde as materias primas na industria, envasado, control de almacén e procesos, ata fundamentos básicos da empresa, procesamento do produto, e comercialización.
- Grao Medio en panadería, repostería e confeitaría, cuxos módulos tratan temáticas desde as materias primas, control de almacén, seguridade e hixiene e confeitaría, ata fundamentos básicos da empresa, formación e produtos de taller.
- Grao Medio de operacións de laboratorio, cuxos módulos tratan temáticas desde o almacenamento, mostraxe, ensaios, química, seguridade, análise química e microbioloxía, ata formación e fundamentos básicos da empresa.

Respecto aos **graos superiores**:

- Grao Superior en coidado do gando e saúde animal, cuxos módulos tratan temáticas desde a bioseguridade, maquinaria e instalacións, reprodución e cría, xestión da produción e atención veterinaria, ata fundamentos básicos da empresa, formación, saneamento do gando e xestión de centros veterinarios.
- Grao Superior en Procesos e Calidade en Industria Alimentaria, cuxos módulos tratan temáticas desde análises dos alimentos, biotecnoloxía e innovación alimentaria, mantemento electromecánico, nutrición e seguridade, márketing, loxística, control microbiolóxico e procesos de calidade, ata fundamentos básicos da empresa, formación e tecnoloxía alimentaria.
- Grao Superior de Viticultura, cuxos módulos tratan temáticas desde a análise enolóxica, cata e cultura do viño, procesos bioquímicos, vinificacións e viticultura, márketing e loxística e lexislación, ata fundamentos básicos da empresa e xestión da calidade.
- Grao Superior de laboratorio de análise e control de calidade, cuxos módulos tratan temáticas desde a análise química, ensaios fisicoquímicos e microbiolóxicos, toma e preparación de mostras, análises, calidade e seguridade e probas físicas, ata fundamentos básicos dos negocios e formación.
- Grao Superior de química industrial, cuxos módulos tratan temáticas desde o envasado e almacenamento de produtos químicos, formulación e preparación de mesturas, operacións básicas, prevención de riscos, transporte de sólidos e fluídos e reactores químicos, ata fundamentos básicos da empresa, regulación e control dos procesos químicos, e xeración e recuperación de enerxía.

En canto a tecnoloxías emerxentes aplicadas no sector, faise referencia á formación en tecnoloxía e biotecnoloxía alimentaria, aínda que non a outras tecnoloxías.

Formación Universitaria en Galicia

Os graos universitarios identificados e relacionados co sector Alimentación e Bio en Galicia son:

- Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Bioloxía, física, química, matemáticas, informática, fisioloxía, bioquímica
 - Análise instrumental
 - Tecnoloxía alimentaria, nutrición e dietética, hixiene alimentaria, políticas alimentarias
 - Ciencia e tecnoloxía dos alimentos, seguridade alimentaria, análise e control
- Grao en bioquímica, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Química, fisioloxía, nutrición, bioloxía, farmacoloxía
 - Bioquímica Agroalimentaria
 - Bioquímica Aplicada
- Grao en bioloxía, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Zooloxía, Bioquímica, Xenética
 - Bioloxía do Desenvolvemento e Bioloxía Molecular
 - Botánica, Bioxeoquímica
 - Fisioloxía Vexetal e Fisioloxía Animal
 - Microbioloxía, Ecoloxía
 - Xenética Evolutiva
 - Antropoloxía Biolóxica
 - Redacción e Execución de Proxectos
- Grao en Enxeñería Agraria, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Bioloxía, física, química, matemáticas, informática, xeoloxía, chan, expresión gráfica

- Tecnoloxía dos alimentos
 - Cultivo, botánica, medio ambiente, produción animal, sistemas de calidade
- Grao en Enxeñería Agrícola e Agroalimentaria, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Módulo Común á Rama Agrícola
 - Enxeñería Agrícola
 - Explotacións Agropecuarias
 - Hortofruticultura e Xardinería
 - Mecanización e Construcións Rurais
 - Industrias Agrarias e Agroalimentarias
 - Recoñecementos do ensino técnico
- Grao en biotecnoloxía, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Matemáticas, Física, Química
 - Bioloxía Celular, Bioestatística e deseño experimental, Técnicas analíticas e instrumentais
 - Bioloxía do desenvolvemento e dos tecidos, Bioquímica, Fisioloxía, Fundamentos de procesos biolóxicos
 - Microbioloxía, Termodinámica e cinética química
 - Transporte de fluídos e transmisión de calor
 - Xenética, Fisioloxía vexetal, Enxeñería xenéticas, Inmunoloxía
 - Bioinformática, Transferencia de materia
 - Cultivos celulares e enxeñería tisular e Control de calidade
 - Biorreactores
 - Biotecnoloxía, Estrutura e enxeñería das proteínas
 - Proteómica e metabolómica
 - Economía e xestión de empresas, Seguridade e aspectos legais e éticos da biotecnoloxía

Na formación universitaria non se identificou formación específica en tecnoloxías emerxentes.

Respecto aos másteres do sector Alimentación e Bio, identificáronse os seguintes:

- Máster en Biotecnoloxía avanzada, cuxos módulos tratan temáticas relacionadas con:
 - Metodoloxías e procesos
 - Xestión, control e auditoría de bioempresas
 - Biotecnoloxía alimentaria agrícola
 - Biotecnoloxía ambiental
 - Biotecnoloxía da saúde
 - Proxecto de mestría e prácticas externas
- Máster en Enxeñería Agronómica, cuxos módulos tratan temáticas relacionadas con:
 - Tecnoloxía e planificación rural
 - Tecnoloxía de produción vexetal e animal
 - Tecnoloxía das industrias agroalimentarias
 - Xestión e organización de empresas agroalimentarias
 - Especialidade en agro enxeñería
 - Especialidade en Enxeñería de produción de leite
 - Especialidade en viticultura
- Máster en Enxeñería de Procesamento de Alimentos, cuxos módulos tratan temáticas relacionadas con:
 - Estratexia empresarial da empresa alimentaria

- Xestión de procesos na industria alimentaria
 - Xestión da calidade alimentaria
 - Procesos e equipos da industria agroalimentaria
 - Automatización de instalacións eléctricas
- Máster en Acuicultura, cuxos módulos tratan temáticas relacionadas con:
 - Patoloxía
 - Cultivo
 - Biotecnoloxía
 - Especialización
- Máster en Innovación en Nutrición, Seguridade Alimentaria e Tecnoloxía, cuxos módulos tratan temáticas relacionadas con:
 - Estatísticas Aplicadas
 - Nutrición Clínica
 - Percepción sensorial e gastronomía
 - Procesamento de alimentos non térmico
 - Seguridade Alimentaria
- Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental, cuxos módulos tratan temáticas relacionadas con:
 - Bioestatística e deseño experimental
 - Métodos matemáticos para o modelado de investigacións
 - Técnicas de documentación de investigación
 - Riscos químicos da cadea alimentaria

A tecnoloxía alimentaria, tecnoloxía e planificación rural, tecnoloxía de produción vexetal e animal, a tecnoloxía de industrias agroalimentarias, e a automatización de instalacións eléctricas son as tecnoloxías ás que se fai referencia nas titulacións universitarias analizadas para este sector, xa sexan graos universitarios ou másteres e posgraos.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría delas demandan que os perfís profesionais contengan con soft skills moi específicas, en concreto destacan a capacidade de traballar en equipo, a orientación a resultados e ao cliente interno e externo, e contar con habilidades de comunicación eficaces. Bótase en falta unha formación en soft skills máis adaptada ao que as empresas solicitan para a contratación de perfís. En xeral as empresas non demandan perfís con coñecementos en tecnoloxías emerxentes, pero si competencias dixitais nun nivel medio/ alto para o uso do paquete Office, sistemas de control plc e Scada e linguaxe de programación na contorna SAP.

5. A VISIÓN DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO

O sector da alimentación abarca as etapas de produción, selección, procesamento, transporte e venda de alimentos provenientes dunha moi variada oferta agropecuaria. Os seus produtos atravesan un conxunto de procesos de transformación que culminan co seu consumo por parte do público.

Componse dos seguintes procesos produtivos:

- Recepción dos alimentos
- Almacenamento dos alimentos
- Procesamento dos alimentos
- Conservación dos alimentos
- Servizo dos alimentos

O sector da alimentación e biotecnoloxía presenta unha estrutura moi heteroxénea, xa que se compón de empresas baseadas en procesos manuais e artesanais, e de empresas, normalmente de maior tamaño, que contan con niveis altos de robotización e automatización de procesos.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

A industria de alimentación e bebidas é un sector que crece por sexto ano consecutivo, cifras que se prevé que continúen con esta tendencia os próximos anos. Ocorre de forma similar cando observamos as cifras de xeración de emprego.

Durante o ano 2019 alcanzou unha produción de 119.224 millóns de euros, o que supón un aumento do 2 % respecto ás cifras do ano pasado. A contribución do sector da alimentación tradúcese nunha achega do 2 % ao PIB nacional e representa o 15 % do total da industria. Con todo, tal e como ocorreu na maioría dos sectores económicos, a pandemia sanitaria golpeou as cifras de produción, reducíndose un 4,7 % de media en 2020.

Prevese que as cifras de investimento en Investigación, Desenvolvemento e Innovación Tecnolóxica continúen aumentando os próximos anos, a pesar de que se trata dun sector cuxas empresas teñen un tamaño relativamente reducido con capacidade financeira limitada para realizar grandes investimentos.

Doutra banda, o grao de internacionalización estímase que continúe crescendo como o fixo ata o de agora, a pesar da incerteza provocada pola pandemia COVID-19 e as consecuentes trabas que iso supón para o comercio internacional. Actualmente os produtos da industria de alimentación e bebidas posiciónanse no top 10 do total de produtos exportados na economía española.

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

A pandemia COVID-19 provocou cambios nos patróns de consumo, polo que as empresas de alimentación deben adoptar un novo enfoque do seu modelo de negocio. En concreto, observouse que os tickets de compra son máis elevados (xa que os consumidores realizan máis comidas na casa) pero a frecuencia das compras viuse reducida, o interese polos produtos saudables incrementou, así como a demanda en liña.

Algúns dos retos aos que se enfrontan as empresas tras a pandemia son:

- A rastrexabilidade do produto. Dado o carácter perecedeiro dalgúns produtos alimentarios, o control da vida útil é un aspecto clave na xestión dos inventarios da industria alimentaria. Os consumidores esixen cada vez máis garantías Respecto aos tratamentos dos ingredientes, procesos de fabricación e manipulación de alimentos, control de calidade dos produtos almacenados etc.
- Comercio electrónico. Cada vez máis consumidores optan por realizar as súas compras en liña para evitar o contacto con outras persoas, polo que é esencial que as empresas integren o comercio electrónico nos seus procesos.
- Cumprimento de normativas e regulacións. O sector da alimentación é un dos sectores máis regulados dado o impacto que ten na saúde dos seus clientes, e isto é algo que se agrava nunha situación de pandemia sanitaria.

RETOS XERAIS DO SECTOR

- Automatización de procesos
- Rastrexabilidade do produto
- Comercio electrónico
- Xestión de residuos plásticos
- Implementación de solucións de xestión, que permitan mellorar o control do inventario

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DO SECTOR:

TECNOLOXÍA	VALORACIÓN (1 A 5) MEDIA
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	2,75
2. Human machine Interaction	3,25
3. Fabricación aditiva	1,5
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	1,5
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	2,5
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	2,5
7. Big Data, cloud computing e data analytics	2,5
8. Safety and Security	3,5
9. Loxística avanzada	2
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	
11. Biotecnoloxía	2
12. Blockchain	3,75
13. Márketing dixital e social media	3,75
14. Mercados dixitais a través de apps	3,75

Táboa 34: Grao de madurez tecnolóxica do sector Alimentación e Bio. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As tecnoloxías emerxentes máis implantadas no sector Alimentación e Bio son: Blockchain, Márketing dixital e social media, os mercados dixitais a través de apps e Human Machine Interaction.

As tecnoloxías de Modelización, simulación e virtualización de procesos, así como a fabricación aditiva e a tecnoloxía de materiais intelixentes non son utilizadas ou son utilizadas moi pouco nas empresas do sector.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Automatización de procesos	Robótica industrial, electricidade industrial, comunicacións industriais, autómatas programables etc.
Análise de datos	Big Data e Data analytics
IOT	IOT
Xemellos dixitaís	Automatización e robótica avanzada e colaborativa
Rastrexabilidade do produto	Blockchain
Comercio electrónico	Márketing dixital e social media
Creación de páxina WEB	Márketing dixital e social media
Dixitalización de procesos	Human machine Interaction
Análise dos comportamentos das máquinas	Big Data, cloud computing e data analytics. Human machine Interaction

Táboa 35: Retos Dixitaís e tecnoloxías aplicables. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Os perfís que se demandan actualmente no sector son:

- Community Manager. Cada vez máis empresas danlle importancia á imaxe corporativa reflectida nas redes sociais, aínda que cabe mencionar que este perfil mándase maioritariamente en empresas de gran tamaño, e non tanto en empresas cuxo tamaño é reducido
- Técnicos de produción, para os que se esixe que contén con experiencia no uso de maquinaria relacionada co sector, aínda que as empresas ofrecen formación interna na maioría dos casos
- Perfís de carácter tecnolóxico, aínda que non se contempla a idea de contratalos en nómina, senón a través de empresas de subcontratación
- Técnicos en Prevención de Riscos Laborables

No futuro prevese que se demanden os seguintes perfís:

- Operacións e técnicos de produción especializados e con experiencia no sector pero que, á súa vez, teñan uns coñecementos mínimos no uso de tecnoloxía asociado ao sector
- Programadores de software capaces de xerar solucións tecnolóxicas completamente adaptadas á empresa, e con coñecemento para analizar e elaborar estratexias de mellora baseadas na obtención de datos

A **procura de perfís** realízase principalmente mediante empresas de Recruiting e plataformas de procura de perfís.

As **principais barreiras** que se atopan para a incorporación e reter o talento nas compañías son:

- A falta de especialización no uso de maquinaria industrial orientada ao sector da alimentación
- A falta de recursos económicos destinados á contratación debido na maioría dos casos ás baixas marxes de beneficio que se manexan actualmente no sector
- Alta rotación entre os perfís pouco cualificados

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

A automatización e robótica avanzada e colaborativa é unha das tecnoloxías que se están aplicando xa a plantas de fabricación de alimentos, aínda que o obxectivo non está en substituír ao empregado convencional pola robotización, senón en situar ao empregado no centro das operacións. É dicir, integrar os elementos físicos e humanos buscando o aumento da produtividade e eficiencia, a redución de erros na toma de decisións, e a seguridade laboral. Desenvolvendo fluxos dixitais de extremo a extremo, intégrase a robótica, maquinaria e tecnoloxía co empregado e o seu traballo diario, o que maximiza a produtividade.

Outra das tecnoloxías con maior aplicación no sector da alimentación é a relacionada coa seguridade laboral. A monitoraxe tanto do empregado como da maquinaria a través de sensores permite obter datos en tempo real e, por tanto, tomar decisións rápidas que poden evitar accidentes ou mala praxe, por exemplo. Estes sensores poden monitorar a temperatura da maquinaria, o ruído causado por avarías ou fallos, a posible caída dun empregado etc.

Ademais, este tipo de sensores tamén poden usarse para a xeolocalización da mercadoría, tema importante para sectores con procesos loxísticos complexos como pode ser o da alimentación. De feito, a loxística avanzada permite reducir considerablemente o risco de cometer erros humanos, ao tratarse dun sistema en que o empregado poderá recibir instrucións dos pasos que ten que ir acometendo, e en que orde (todo iso a través de dispositivos como as lentes intelixentes, ou as tablets con sensores).

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

A ampla maioría de expertos coinciden en que, para integrar correctamente solucións tecnolóxicas en plantas fabrís, é necesario contar con perfís que favorezan esta integración. Por iso, os perfís asociados ás tecnoloxías anteriormente mencionadas son:

- Desenvolvedores de software, aínda que neste sentido demándanse perfís con certa experiencia, debido a que se trata de procesos complexos
- Certificacións, cursos e expertos en materias como as seguintes: Java Script, Druls, JDPM (non de JS), Java, React, Android, iOS, Kaphka, REDSIS, contedores Docker...
- Enxeñeiros de telecomunicacións, enxeñeiros informáticos e enxeñeiros industriais

FONTES DE CONTRATACIÓN

As fontes de contratación máis utilizadas son:

- LinkedIn, dese xeito poden poñerse en contacto con perfís de formación e experiencia adecuadas para o posto independentemente de se están a buscar activamente traballo ou non
- Plataformas de contratación como infojobs ou Indeed
- Habitualmente poñen en coñecemento da súa contorna profesional o feito de que están a buscar un perfil con certas características, por se puidesen obter referencias máis concretas

PRINCIPAIS BARREIRAS Á CONTRATACIÓN DE NOVOS PERFÍS PROFESIONAIS

Unha das principais barreiras que atopan as empresas á hora de contratar novos perfís é a escaseza ou ausencia de profesionais expertos en certas tecnoloxías en concreto, ademais da falta de experiencia que vén dada pola evolución tan rápida que experimentan as tecnoloxías emerxentes.

Doutra banda, nas empresas de maior tamaño obsérvanse altos niveis de rotación xa que, en numerosos casos, outras empresas ofrecen oportunidades laborais a perfís que se atopan ocupados. Isto non é tan plausible en empresas de menor tamaño, debido a que se xera un compromiso fronte un proxecto común.

Unha das principais barreiras que se atopan as empresas de menor tamaño, denominadas Start-Ups, é que os soldos demandados por estes perfís adoitan ser máis altos do que se poden permitir, o que dificulta aínda máis o proceso de contratación.

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABAJO DO SECTOR ALIMENTACIÓN E BIO

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

O sector da alimentación e Bio experimentou un gran proceso de maduración tecnolóxica nos últimos anos, aínda que aínda queda camiño por percorrer. A incorporación da coñecida como “Food Tech” está á orde do día no sector, aínda que non todas as empresas contan coa capacidade financeira para realizar grandes investimentos en solucións tecnolóxicas que permitan incrementar a eficiencia dos seus procesos.

A automatización de procesos gaña cada vez máis presenza nos procesos de produción, con robots cada vez máis capaces de manipular alimentos delicados e diversos, cumprir cos requisitos de seguridade alimentaria e funcionar en contornas desafiantes como a calor, o frío ou a humidade.

Percíbese unha gran diferenza en canto aos niveis de investimento en I+D+i dunhas empresas a outras, sobre todo derivado do tamaño das mesmas, algo que se percibe como unha barreira á hora de dixitalizar procesos e integrar novas tecnoloxías. Unha das principais barreiras á hora de entrar de cheo na transformación dixital é a dificultade que presentan as empresas para atopar provedores cuxa oferta de solucións tecnolóxicas presente un grao de especialización suficiente para a empresa. O sector da alimentación trátase dun sector con numerosas variantes e produtos, e a maioría das solucións que se atopan actualmente no mercado non se adaptan completamente ao que as empresas demandan.

RETOS DO SECTOR

Os principais retos tecnolóxicos aos que se enfronta o sector son:

- Redución do uso da auga, eficiencia enerxética e redución de residuos
- A automatización de procesos baseada na implementación de robótica. A robótica aumenta a eficiencia das empresas e reduce a súa dependencia do factor traballo. Ademais, os requisitos de seguridade dos alimentos son cada vez máis estritos, e unha menor interferencia humana no proceso de produción pode reducir o risco de contaminación.
- A Tecnoloxía de datos. Os ses temas de datos combinan información sobre o estado das liñas de produción e a planificación, e asesoran aos empregados que controlan o proceso de produción respecto de como optimizar as diferentes liñas de traballo. Ademais, coa intelixencia artificial e a aprendizaxe automática poden aprender de situacións anteriores e mellorar continuamente.
- Impresión 3D. O sector ten a vista posta na impresión 3D, pero aínda se atopa nunha fase moi temperá de implementación empresarial.

- Packaging sostible. A redución de plásticos no sector da alimentación é un dos principais obxectivos dos próximos anos.
- Análise de datos predictivos, integrar esta tecnoloxía en todos os procesos co obxectivo de reducir a probabilidade de cometer erros.

RECURSOS HUMANOS

Actualmente as principais necesidades que presentan as empresas en materia de recursos humanos son:

- Aumentar o orzamento destinado á contratación de persoal, así como á formación interna que precisan os perfís como operacións ou técnicos de maquinaria. Todo iso tamén destinado a reducir a rotación no sector.
- Perfís con formación e experiencia en Prevención de Riscos Laborais, pero con coñecementos no uso de ERP e CRM, e tratamento de datos de forma dixital.
- Perfís de mantemento de maquinaria, pero con coñecementos básicos en novas tecnoloxías, que non precisen dunha formación interna completa. En concreto, no uso de tablets que lanzan ordes á maquinaria, a extracción e envorcado de datos e a súa posterior análise.

O tecido empresarial deste sector atopa dificultades para reter os postos medios-altos non obteñen unha remuneración o suficientemente alta en relación coa súa experiencia e/ou formación. E, doutra banda, os postos de menor cualificación presentan problemas en canto ao recambio xeracional, polo que os mozos atopan dificultades para acceder a estes postos.

As soft skills que máis se demandan na actualidade son o traballo en equipo, o compromiso coa empresa, e a facilidade para traballar con provedores tecnolóxicos que, en ocasións, atopan dificultades para entender o funcionamento dos procesos habituais da empresa.

AUTOMOCIÓN

1. PROSPECTIVA DO SECTOR AUTOMOCIÓN BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Automoción)

O sector de automoción en España ten unha grande importancia estratéxica, económica e social en España, como resumo: supón o 10 % do PIB, xera emprego e de calidade: é un sector vertebrador do territorio español e consolida a poboación ao ter 17 fábricas en 10 Comunidades Autónomas e achega o 15 % da recadación fiscal a nivel nacional segundo un estudo elaborado por ANFAC.

O sector da automoción é considerado como un dos sectores tractores en Galicia. A maioría das empresas rexistradas neste sector aglutinan na provincia de Pontevedra, concretamente en Vigo. Este sector presenta un crecemento leve pero sostido nos últimos anos, tanto en facturación nacional como internacional, grazas ao aumento das exportacións e investimentos.

De forma progresiva, o sector da automoción galego foi adaptando as súas capacidades e realizando investimentos en innovación, maquinaria intelixente, impresión 3D, robotización, sensorización, captura de datos, loxística avanzada etc. Estas melloras das instalacións, procesos e capacidades supuxeron un investimento estimado de máis de 400 millóns de euros nos últimos anos. Os grandes fabricantes, como o Grupo PSA, lideran as iniciativas que impulsan o desenvolvemento do tecido produtivo, principalmente polo seu tamaño e capacidade de investimento, e por exercer de tractores da innovación en toda a cadea de valor.

Actualmente, está nunha situación complicada, por unha banda, ten que facer fronte á crise producida pola paralización da actividade industrial durante o ano 2020 e a actividade comercial durante dous meses en España e, doutra banda, atópase inmersa nun profundo proceso de transformación que vai modificar por completo a forma na que entendemos esta industria.

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

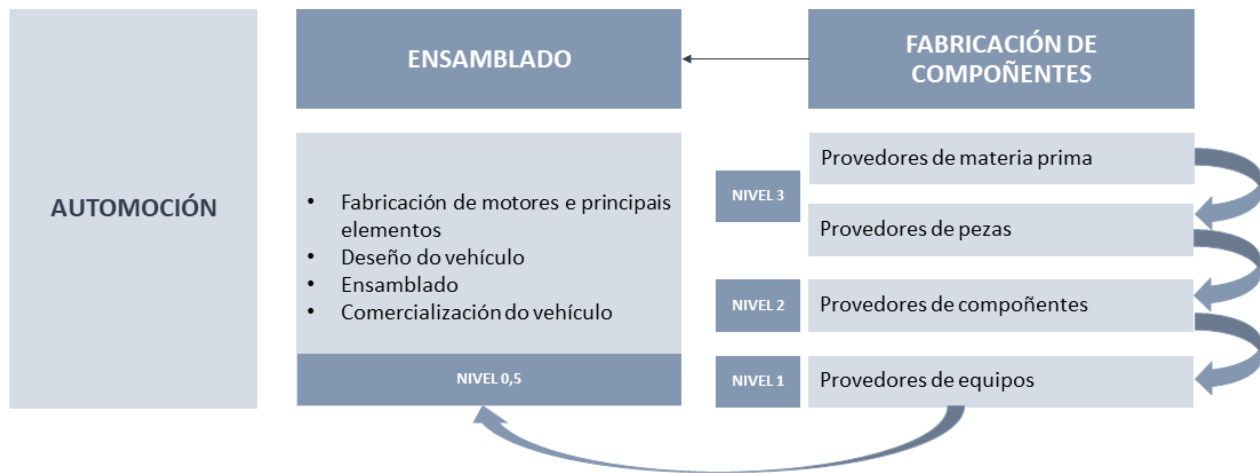


Ilustración 4: Fonte: Elaboración propia a partir do informe Diagnóstico Sectorial do Sector Automoción. IGAPE. Novembro 2017

A cadea de valor do sector da automoción componse principalmente de dous subgrupos, e estes son:

- Ensamblaxe
- Fabricación de compoñentes

Este último á súa vez componse de 3 niveis de fabricación, os cales se alimentan uns doutros. O nivel 3 corresponde con provedores de materia prima e pezas, necesario para alimentar ao nivel dous que se encarga de prover de compoñentes ao nivel 1, que fabrica equipos para as empresas dedicadas á fabricación de motores, ao deseño do vehículo, á ensamblaxe e á comercialización do vehículo (que conforman o denominado nivel 0,5).

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Automoción)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE 2020	
29 fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques	100
452 mantemento e reparación de vehículos de motor	3.123
Total	3.223

Táboa 36. Número de empresas rexistradas segundo CNAE sector Automoción. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

O sector da automoción (CNAE: fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques e mantemento e reparación de vehículos de motor) componse de 3.223 empresas en galego no ano 2020. O 96,9 % pertencen ao subsector do mantemento e reparación de vehículos de motor e o 3,1 % á fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	%Var 2016- 2020
29 fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques	100	101	110	92	100	0,00 %
452 mantemento e reparación de vehículos de motor	3.110	3.179	3.239	3.258	3.123	0,42 %
Total	3.210	3.280	3.349	3.350	3.223	0,40 %

Táboa 37: Evolución do número de empresas segundo CNAE sector Automoción. 2016- 2020. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas no INE deste sector creceu un 0,4 % nos últimos 5 anos, sendo o mantemento e reparación de vehículos de motor o subsector que máis achegou a este crecemento, cun aumento do 0,42 %, xa que a fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques non creceu de forma agregada no últimos cinco anos, a pesar de experimentar crecemento e decrecemento conforme pasan os anos.

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	1-2	3-9	10-49	50-249	250-999	+ 1000	Total
29 fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques	21	22	18	21	8	5	5	100
452 mantemento e reparación de vehículos de motor	1.101	1.346	590	83	3	0	0	3.123
Total	1.122	1.368	608	104	11	5	5	3.223

Táboa 38: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados sector Automoción. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

O 96,1 % de empresas do sector da automoción teñen menos de 9 empregados e só o 0,66 % rexistran máis de 50 empregados. No caso do subsector do mantemento e reparación de vehículos de motor o maior número de empresas conta con menos de 2 empregados en nómina, concretamente o 78,3 %. Doutra banda, cabe destacar que o 35,2 % de empresas deste subsector non conta con asalariados. A fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques é o único subsector que rexistra empresas de máis de 1000 asalariados, contando con 5 empresas neste estrato.

Sector Automoción	CNAE 29, 452
Sen asalariados	34,81 %
De 1 a 2 empregados	42,44 %
De 3 a 9 empregados	18,86 %
De 10 a 49 empregados	3,23 %
De 50 a 249 empregados	0,34 %
De 250 a 1000 empregados	0,16 %
Máis de 1000 empregados	0,16 %
Total	100 %

Táboa 39: % de empresas segundo estrato de asalariados sector Automoción. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

O sector automoción en España constitúese como unha potencial de carácter mundial. O sector automoción, formado por fabricantes de vehículos e compoñentes, representaba o 10 % do PIB español en 2019, aínda que cabe destacar como a pandemia sanitaria afectou de forma significativa a este sector, rexistrando unha caída aproximada do 32,3 %. A facturación en España dos fabricantes de automóviles que operan no país ascendeu en 2019 a 69.500 millóns de euros, un 9 % máis, tal e como recolle o Informe Anual 2019 da Asociación Española de Fabricantes de Automóviles e Camións (ANFAC). Estas cifras converten a España no segundo produtor de vehículos comerciais e o cuarto fabricante de compoñentes en Europa. Se falamos a nivel mundial, España sitúase en noveno lugar en fabricación de vehículos.

A industria da automoción representa o **18 % das exportacións totais de España**, con destino principal a Unión Europea (84 % dos vehículos producidos e o 55 % dos compoñentes para a fabricación), segundo datos de How2go.

Os principais países aos que se exportan compoñentes de automoción españois son: Países da Unión Europea, EEUU, África (Marrocos, Sudáfrica, e Alxeria), Asia (China e Xapón), México, Turquía, e Rusia.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

Desde hai uns anos a industria de automoción xa non só ten que dar resposta ás necesidades de transporte senón tamén ás novas demandas dos consumidores.

As novas tendencias en mobilidade e os novos cambios na modalidade de demanda de vehículos, pódense agrupar en catro áreas segundo un estudo elaborado por ANFAC (Asociación Española de Fabricantes de Automóviles e Camións):

- Novos medios en **Enerxías Alternativas**: transición cara a unha maior eficiencia do combustible e cada vez están a gañar máis importancia os vehículos de enerxías alternativas na produción e vendas. A normativa dalgunhas cidades, por exemplo, Madrid, está incremento a compra de vehículos particulares e comerciais, con baixas emisións que lle permite circular por toda a cidade e aparcar de forma gratuíta na zona de estacionamento regulado.
- Novo servizo con diferente **modalidade de uso**. O consumidor xa non se limita á compra dun vehículo, senón que apareceron novas formas de consumo personalizadas: carsharing; pago por uso, servizos de frota etc. Transformouse o concepto de propiedade por comodidade: 4 de cada 5 “millennials” prefiren servizos de mobilidade fronte á compra dun vehículo.
- Novos modos de **vehículo conectado**. Os novos avances tecnolóxicos están a estender o uso e as aplicacións da Internet a todas as cousas (‘Internet of Things’). O uso de aplicacións informáticas

xera unha cantidade de datos que abre moitas posibilidades de mellora da experiencia do consumidor ou na súa comercialización.

- **Novos usos vehículos autónomos.** O desenvolvemento tecnolóxico en software e en sensores, están a perfeccionar a autonomía dos vehículos. O vehículo autónomo atópase en desenvolvemento e xa existen prototipos. A regulación xogará un papel importante en cuestións de seguridade.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Confort nos vehículos. A tendencia do consumidor é sentir o confort do fogar no seu propio vehículo, para iso os habitáculos de coches están a sufrir constante transformacións. Como exemplo, pódese destacar: parabrisas que se transforman en pantallas panorámicas, combinacións de portas e asentos que imitan o confort dun salón ou cadros de mandos que se transforman en todo un centro multimedia avanzado.

Desde ANFAC sinalan os seguintes retos:

Descarbonización e calidade do aire. O sector do transporte é un dos que máis enerxía consome en Europa –só en España, supón un 40 % do total da enerxía nacional– e segue operando, fundamentalmente, con derivados do petróleo. En 2020 déronse avances cara á electrificación, pero aínda moi por baixo do necesario. A contorna impón unha aceleración no proceso de redución de emisións para a protección do medio ambiente e da calidade do aire, cos que os fabricantes están plenamente comprometidos. Este reto implica á industria de automoción cunha renovación da frota de coches, xa que o 80 %, vén dos vehículos máis antigos. España ten unha das frotas de coches máis antigas de Europa occidental.

Despregamento de infraestruturas. Os novos vehículos teñen que incorrer no mercado acompañados dunhas infraestruturas adecuadas.

- Infraestruturas de xestión de tráfico: sinalización intelixente (sensores), sistemas de xestión de tráfico conectados e intelixentes
- Infraestruturas da rede viaria: incremento dos puntos de recarga de automóviles
- Materiais intelixentes: monitoraxe das estradas, mellora e innovación nos materiais, optimización no control do tráfico mediante análise do fluxo de coches...
- Infraestruturas de xestión de frota: mellora das infraestruturas actuais nos aparcamentos

Regulación intelixente. É necesaria unha regulación da normativa que proporcione seguridade xurídica e de resposta as necesidades ao redor da mobilidade. Doutra banda, é importante destacar que se necesita homoxeneizar a normativa de forma europea, para evitar desigualdades e impactos negativos.

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR AUTOMOCIÓN

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Software Quality Engineer	• Enxeñería • Coñecementos dos estándares do sector automoción	Inglés fluído	Sen definir	• SPICE. V-Model	• Experiencia en Automotive SPICE • Máis de 3 anos de experiencia dentro do ciclo en V
Sen definir	Enxeñeiro/a electrónico	• Estudos de enxeñería (electrónica/telecomunicacións)	Inglés nivel Alto	Experiencia en xestión e definición de requisitos con cliente	• Coñecemento da ferramenta ALTIVM • Moi valorables coñecementos de EMCs	Imprescindible Experiencia en desenvolvemento e definición de PCBs para automoción
Sen definir	Construtor/a 3D CATIA v5	• Enxeñería Técnica - Industrial, especialidade en Mecánica	Inglés Alemán (valorable)	Sen definir	• Coñecemento experto en Catia	• Máis de 10 anos
Data Analytics	Enxeñeiro/a analista de datos en automoción	• Enxeñeiro/a	Francés Inglés	• Autonomía, capacidade de resposta, organización, rigor • Boas habilidades interpersoais, • Capacidade de síntese e presentación en público	• Programación en R • Web Intelligence • Spotfire • Manexo de bases de datos • Técnicas estatísticas de análises de datos	• Experiencia previa en sector de automoción
Simulación de procesos	Enxeñeiro/a de aplicacións senior	• Enxeñería Mecánica, de Materiais ou de Fabricación	Sen definir	Sen definir	• Prefírese a experiencia do software de simulación AutoForm; Pam-Stamp ou DYNAFORM son aceptables • Valorable (CATIA V5, Unigraphics e /ou NX)	• 10 anos de experiencia en Conformado e / ou Ensamblaxe de Chapas Metálicas • Análise de Elementos Finitos, Deseño de Matrices, Deseño de Corpo ou Equivalente

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Robótica	Operario/a automoción	Formación Profesional Grao Superior	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Polo menos 1 ano. Experiencia en empresas do sector de automoción soldando con MIG-MAG
Automatización de procesos e robótica	Técnico de Automatización Industrial	- Grao Superior ou Enxeñería Técnica rama eléctrica. - Coñecementos de hidráulica e pneumática	Nivel de inglés fluído.	- Orientación ao cliente e á calidade do produto. - Persoa responsable, flexible e resolutiva. - Capacidade de traballo en equipo	- Programación de PLC's: Siemens S/. Linguaxe AWL, SLC e WINCC Flexible - Robótica: Fanuc e Kawasaki.	Achegar polo menos 2 anos de experiencia en automatización en contornas industriais
Sen definir	Enxeñeiro/a Métodos e Tempos	Grao en Enxeñería ou título similar	Nivel inglés B2	Sen definir	Coñecementos de ferramentas Lean, Mellora Continua, Kaizen, SMED e 5S.	Experiencia desexable de 3 anos na área de mellora continua. Valorable experiencia análise de Métodos e Tempo
Sen definir	Enxeñeiro/a de posta en marcha	Enxeñería Técnica ou Superior Industrial (eléctrica ou electrónica)	Inglés nivel alto	Sen definir		Experiencia inicial dun ano en postos de xestión de probas, entregas e posta en marcha de equipos complexos (bens de equipo, maquinaria de construción e obras, equipos industriais ou similares)
Sen definir	Xestor Técnico de Automoción	- Coñecementos de reparación de vehículos - Uso sistemas de valoración de danos do automóbil	Sen definir	Sen definir	Bo nivel de ofimática, coñecementos en GT Estimate	2 anos de experiencia en posto similar ou como asesor de servizo en concesionario
Simulación de procesos	Enxeñeiro/a de produto/peza	Enxeñería superior ou técnica	- Inglés alto - Francés	Perfil proactivo, resolutivo e con boa comunicación	Experiencia con CAD (CATIA V5 / VisMockup)	- Experiencia en desenvolvemento e industrialización de compoñentes de automoción: Paneis de porta / cadro de mandos e consola - Experiencia con programas de visualización
Sen definir	Planificador e pedidos de produto	Grao en Administración e Dirección de	Inglés nivel medio	Persoa analítica orientada ao detalle, precisión,	Usuario avanzado Excel. Coñecementos a nivel	Coñecementos e experiencia previa de dous anos en posto similar e no sector automoción

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
		Empresas ou similar		organización e calidade	usuario de ofimática (ppt, Outlook)	
Automatización e robótica avanzada e colaborativa	Programador/a de PLC e/ou robot sector automoción	• Enxeñerías Industrial, Electrónica Industrial e Automática, Electrónica, Eléctrica, Informática, Telecomunicacións, /FP Automatización e Robótica Industrial	• Inglés • alemán.	• Persoa responsable, dinámica, traballadora, resolutive • capacidade de traballar en equipo e baixo presión	• Experiencia en Programación de PLC (Siemens S7, Allen Bradley, Phoenix Contact, Omron.) e/ou robot (KUKA, ABB, FANUC, COMAU...) • Valórase coñecemento de estándares de programación de plantas de automoción (VASS, DCP, Global estándar...)	• Polo menos 1 ano
Automatización e robótica avanzada e colaborativa	Proxectista Automatización e robótica Sr-Automoción	• Formación Profesional Grao Superior	Inglés alto imprescindible	Sen definir	• Deseño: Solidworks, Catia V5	• Polo menos 3 anos

Táboa 40: Ofertas laborais do sector automoción. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR AUTOMOCIÓN

Progresivamente, a industria galega foi adaptando as súas capacidades e realizando investimentos en innovación, maquinaria intelixente, impresión 3D, robotización, sensorización, captura de datos, loxística avanzada etc. Unhas melloras en instalacións, procesos e capacidades que supuxeron un investimento cifrado en máis de 400 millóns de euros nos últimos anos.

RETOS DIXITAIS

Aliñación coas principais tendencias actuais do mercado. Maiores prestacións tecnolóxicas demandadas por parte do usuario final.

- Tecnoloxías e materiais aplicadas ao desenvolvemento de vehículos máis seguros
- Redución do impacto ambiental tanto no proceso de fabricación como no produto final: desenvolvemento de tecnoloxías limpas
- Aplicación de tecnoloxías CASE, polas súas siglas en inglés (conectividade, autonomía, mobilidade compartida e electricidade)

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

- Modelización, simulación e virtualización de procesos (Machine Learning e Xemelgos dixitais)
- Human Machine Interaction (HMI). Wearables, Realidade Aumentada, en deseño, produción e diagnóstico de taller e Realidade Virtual, especialmente en deseño
- Automatización e robótica avanzada e colaborativa
- Ferramentas de Safety & Security
- Sistemas ciberfísicos e Internet das Cousas (IoT)

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓN ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
Aliñación coas principais tendencias actuais do mercado. Maiores prestacións tecnolóxicas demandadas por parte do usuario final	• Tecnoloxías e materiais aplicadas ao desenvolvemento de vehículos máis seguros • Redución do impacto ambiental tanto no proceso de fabricación como no produto final: desenvolvemento de tecnoloxías limpas • Aplicación de tecnoloxías CASE, polas súas siglas en inglés (conectividade, autonomía, mobilidade compartida e electricidade)	• Modelización, simulación e virtualización de procesos (Machine Learning e Xemelgos dixitais) • HMI. Realidade Aumentada, en deseño, produción e diagnóstico de taller e Realidade Virtual, especialmente en deseño • Automatización e robótica avanzada e colaborativa • Ferramentas de Safety & Security • Sistemas ciberfísicos e Internet das Cousas (IoT)	• Baixa presenza de perfís cualificados relativos á industria 4.0 • Contratación do talento

Táboa 41: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Automoción. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR AUTOMOCIÓN

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO, (Automoción)

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

FAMILIA PROFESIONAL: COMERCIO E MÁRKETING

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
LOXÍSTICA COMERCIAL E XESTIÓN DO TRANSPORTE	TRÁFICO DE VIAXEIROS POR ESTRADA	450	Establecer e organizar plans de transporte de viaxeiros por estrada. Xestionar e supervisar as operacións de transporte de viaxeiros por estrada. Realizar a xestión administrativa e documental de operacións de transporte por estrada. Realizar as actividades de atención e información aos viaxeiros do autobús ou autocar.	Organización de plans de transporte de viaxeiros por estrada (120 horas) • Deseño de plans de transporte no transporte de viaxeiros por estrada (80 horas) • Formación de prezos e tarifas do transporte de viaxeiros por estrada (40 horas) Xestión de operacións de transporte de viaxeiros por estrada (110 horas) • Xestión, control e calidade no servizo de transporte de viaxeiros por estrada (80 horas) • Xestión e prevención de riscos no transporte de viaxeiros por estrada (30 horas) Xestión administrativa de operacións de transporte por estrada • Xestión documental dos servizos de transporte por estrada • Xestión de seguros no transporte por estrada (30 horas) Atención e información aos viaxeiros do autobús ou autocar (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Tráfico de viaxeiros por estrada	Xefe de tráfico de empresas de transporte, en xeral xefe de tráfico de empresas de transporte por estrada de viaxeiros Xefes de operacións de empresas de transporte por estrada de viaxeiros Inspectores de empresas de transporte Inspectores de viaxeiros por estrada Xefes de estación de transportes por estrada e/ou ferrocarril de estación de autobuses Administrativos do departamento de tráfico de transporte por estrada de viaxeiros Empregados administrativos dos servizos de transporte, en xeral Axentes de transporte, en xeral

Táboa 42: Certificados de Profesionalidade do Sector Automoción en Galicia. Familia profesional: Comercio e Márketing. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: TRANSPORTE E MANTEMENTO DE VEHÍCULOS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
CARROCERÍA DE VEHÍCULOS	EMBELECEMENTO E DECORACIÓN DE SUPERFICIES DE VEHÍCULOS	540	Efectuar o embelecemento de superficies. Realizar a personalización e decoración de superficies	Transversal. Embelecemento de superficies (230 horas) • Pintado de vehículos (90 horas) • Pintado de vehículos por esfumado (90 horas) • Técnicas de reacondicionamento e preentrega (50 horas)	Rotulista de vehículos. Decorador de superficies de automóviles, maquinaria de obras públicas e agrícola, vehículos pesados,

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Personalización e decoración de superficies (270 horas) • Franxeados, rotulados e aerografados (90 horas) • Técnicas de personalización e o tunning (90 horas) • Aplicación de adhesivos Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais en Embelecemento e decoración de superficies de vehículos (40 horas)	motocicletas e material ferroviario. Rotulista de embarcacións.
CARROCERÍA DE VEHÍCULOS	MANTEMENTO DE ELEMENTOS NON ESTRUCTURAIS DE CARROCERÍAS DE VEHÍCULOS	630	Substituír e/ou reparar elementos amovibles dun vehículo. Realizar a reparación de elementos metálicos e sintéticos. Substituír e/ou reparar elementos fixos non estruturais do vehículo total ou parcialmente.	Elementos amovibles (220 horas) • Sistemas electromecánicos básicos (80 horas) • Elementos amovibles exteriores e interiores, e sistemas de peche e elevación (90 horas) • e substitución de lúas (50 horas) Elementos metálicos e sintéticos (230 horas) • (Transversal) Reparación de elementos metálicos (80 horas) • Reparación de elementos metálicos de aluminio (40 horas) • Reparación de elementos sintéticos (80 horas) • (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Elementos fixos non estruturais (140 horas) • (Transversal) Desmonte e separación de elementos fixos (60 horas) • Montaxe e unión de elementos fixos (50 horas) • (Transversal) Desmonte e montaxe de elementos de aluminio (30 horas) Módulo de prácticas profesionais de Mantemento de elementos non estruturais de carrocerías de vehículos (40 horas)	Montador en liñas de ensamble de automoción Instalador de lúas/cristais en vehículos Chapista reparador de elementos amovibles e conformados de materiais. metálicos e sintéticos de automóviles Chapista reparador de maquinaria de obras públicas e agrícolas Chapista reparador de vehículos pesados Chapista reparador de motocicletas e material ferroviario
CARROCERÍA DE VEHÍCULOS	MANTEMENTO DE ESTRUCTURAS DE CARROCERÍAS DE VEHÍCULOS	560	Substituír elementos fixos do vehículo total ou parcialmente. Reparar a estrutura do vehículo. Realizar o conformado de elementos	Elementos fixos (180 horas) • (Transversal) Desmonte e separación de elementos fixos (60 horas) • (Transversal) Desmonte e montaxe de elementos de aluminio (30 horas) • Métodos de unión e desunión de elementos fixos estruturais (90 horas)	Chapista industrial Chapista Pintor de vehículos Chapista reparador de estruturas de automóviles Chapista reparador de maquinaria de obras públicas e agrícolas Chapista reparador de vehículos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			metálicos e reformas de importancia.	Elementos estruturais do vehículo (200 horas) • Verificación de estruturas deformadas (40 horas) • Situado e control da estrutura en bancada (90 horas) • Reparación en bancada (70 horas) Conformado elementos metálicos (140 horas) • (Transversal) Reparación de elementos metálicos (80 horas) • Transformacións de importancia en carrocerías (30 horas) • (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de: mantemento de estruturas de carrocerías de vehículos (40 horas)	pesados, motocicletas e material ferroviario Chapista reparador de elementos metálicos Chapista de grandes transformacións opcionais de vehículos, equipos e apeiros
CARROCERÍA DE VEHÍCULOS	OPERACIÓNS AUXILIARES DE MANTEMENTO DE CARROCERÍAS DE VEHÍCULOS	310	Efectuar operacións de mecanizado básico. Desmontar, montar e substituír elementos amovibles simples do vehículo. Realizar operacións auxiliares de preparación de superficies.	Transversal. Mecanizado básico (90 horas) Técnicas básicas de substitución de elementos amovibles (90 horas) Técnicas básicas de preparación de superficies (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares de mantemento de carrocerías de vehículos (40 horas)	Axudante na área de carrocería Auxiliar de almacén de recambios Operario empresas de substitución de vidros
CARROCERÍA DE VEHÍCULOS	PINTURA DE VEHÍCULOS	500	Realizar a preparación, protección e igualación de superficie de vehículos. Efectuar o embelecemento de superficies.	Técnicas de enmascarado (30 horas) • Protección de superficies (80 horas) • Igualación e preparación de superficies (90 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Transversal. Embelecemento de superficies (230 horas) • Pintado de vehículos (90 horas) • Pintado de vehículos por esfumado (90 horas) • Técnicas de reacondicionamento e preentrega (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Pintura de vehículos (40 horas)	Pintor de vehículos, en xeral Pintor de vehículos de automóbiles Pintor de maquinaria agrícola e obras públicas Pintor de aeronaves Pintor de embarcacións Pintor de material rodante ferroviario

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CARROCERÍA DE VEHÍCULOS	PLANIFICACIÓN E CONTROL DA ÁREA DE CARROCERÍA	660	Planificar os procesos de reparación de elementos amovibles e fixos non estruturais, controlando a execución dos mesmos. Planificar os procesos de reparación de estruturas de vehículos, controlando a execución dos mesmos. Planificar os procesos de protección, preparación e embelecemento de superficies, controlando a execución dos mesmos. Xestionar o mantemento de vehículos e a loxística asociada, atendendo a criterios de eficacia, seguridade e calidade.	Elementos amovibles e fixos non estruturais (180 horas) • Conformación de elementos metálicos • Reparación e conformación de elementos sintéticos (40 horas) • Elementos amovibles e fixos non estruturais (80 horas) Estruturas de vehículos (130 horas) • Diagnóstico de deformacións estruturais (50 horas) • Reparación ou substitución de elementos estruturais de vehículos (50 horas) • Planificación e desenvolvemento de carrozados e reformas de importancia (30 horas) Preparación e embelecemento de superficies (180 horas) • Planificación, control e execución dos procesos de protección, preparación e igualación de superficies. • Planificación e control dos procesos de embelecemento e decoración de superficies. • Planificación e control dos procesos de corrección de defectos no acabado e decoración de superficies Xestión e loxística no mantemento de vehículos (130 horas) • Planificación dos procesos de mantemento de vehículos e distribución de cargas de traballo (50 horas) • Xestión da recepción de vehículos (50 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Planificación e control da área de carrocería (40 horas)	Técnico en control de calidade en industrias de automoción xefe de equipo de taller de mantemento mecánico Perito taxador de vehículo Recepcionista de vehículos Xefe de taller de carrocería: chapa e pintura Encargado de taller Encargado de ITV Xefe vendas
ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS	MANTEMENTO DOS SISTEMAS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS DE VEHÍCULOS	520	Manter os sistemas de carga e arranque de vehículos. Manter os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos. Manter os sistemas de seguridade e confortabilidade de vehículos.	Sistemas de carga e arranque de vehículos e circuitos electrotécnicos básicos (210 horas) • Electricidade, electromagnetismo e electrónica aplicados ao automóbil (80 horas) • Mantemento do sistema de arranque do motor do vehículo (50 horas) • Mantemento do sistema de carga con alternador (50 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Circuitos eléctricos auxiliares de vehículos (150 horas) • Mantemento de sistemas de iluminación e de sinalización	Electricista de vehículos Electricista electrónico de mantemento e reparación en automoción Electricista de automóbil Electricista de vehículos industriais, maquinaria de obra pública e agrícola Electricista e/ou electrónico de automoción, en xeral

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				(50 horas) • Mantemento dos dispositivos eléctricos de habitáculo e cofre motor (30 horas) • Mantemento de redes multiplexadas (40 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Sistemas de seguridade e confortabilidade de vehículos (140 horas) • Mantemento de sistemas de seguridade e de apoio á condución (40 horas) • Mantemento de sistema de climatización (40 horas) • Montaxe e mantemento de equipos audio, vídeo e telecomunicacións (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mantemento dos Sistemas Eléctricos e Electrónicos de Vehículos (80 horas)	
ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS	MANTEMENTO DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE FORZA E TRENS DE RODAXE DE VEHÍCULOS AUTOMÓBILES	480	Manter os sistemas hidráulicos e pneumáticos, dirección e suspensión. Manter os sistemas de transmisión e freos.	Sistemas de dirección e suspensión (200 horas) • Mantemento do sistema de dirección do vehículo (80 horas) • Mantemento do sistema de suspensión do vehículo • Mantemento das rodas do vehículo (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Sistemas de transmisión e freos (230 horas) • Mantemento do sistema de transmisión do vehículo (90 horas) • Mantemento do sistema mecánico e hidráulico de freos do vehículo • Mantemento do sistema eléctrico e electrónico dos freos do vehículo (50 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mantemento de sistemas de transmisión de forza e trens de rodaxe de vehículos automóbiles (80 horas)	Reparador sistemas pneumáticos e hidráulicos Reparador sistemas de transmisión e freos Reparador sistemas de dirección e suspensión Operario de empresas dedicadas á fabricación de recambios Vendedor/distribuidor de recambios e equipos de diagnoses

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS	MANTENIMENTO DO MOTOR E Os seus SISTEMAS AUXILIARES	520	Manter o motor térmico. Manter os sistemas auxiliares do motor térmico.	Transversal. Motores (260 horas) • Técnicas de mecanizado e metroloxía (50 horas) • Mantemento de motores térmicos de dous e catro tempos (90 horas) • Mantemento de sistemas de refrixeración e lubricación dos motores térmicos (90 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Transversal. Sistemas auxiliares do motor (180 horas) • Mantemento de sistemas auxiliares do motor de ciclo otto (90 horas) • Mantemento de sistemas auxiliares do motor de ciclo diésel (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mantemento do motor e os seus sistemas auxiliares (80 horas)	Mecánico de motor e os seus sistemas auxiliares en automóviles e vehículos industriais Mecánico de equipos diésel Operario de empresas dedicadas á fabricación de recambios Mecánico de motor e os seus sistemas auxiliares en motocicletas e maquinaria agrícola e de obras públicas Mecánico de motor e os seus sistemas auxiliares en material rodante ferroviario Mecánicos axustadores de camións, turismos, furgonetas e autobuses en xeral Mecánico axustador de motores diésel e gasolina (vehículos) e equipos de inxección
ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS	OPERACIÓNS AUXILIARES DE MANTENIMENTO EN ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS	310	Efectuar operacións de mecanizado básico. Desmontar, montar e substituír elementos mecánicos simples do vehículo. Desmontar, montar e substituír elementos eléctricos simples do vehículo.	Transversal. Mecanizado básico (90 horas) Técnicas básicas de mecánica de vehículos (90 horas) Técnicas básicas de electricidade de vehículos (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares de mantemento en electromecánica de vehículos (40 horas)	Axudante na área de electromecánica de vehículos Auxiliar de almacén de recambios Operario de taller de mecánica rápida

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS	PLANIFICACIÓN E CONTROL DA ÁREA DE ELECTROMECAÁNICA	660	Planificar os procesos de reparación dos sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridade e confortabilidade, controlando a execución dos mesmos. Planificar os procesos de reparación dos sistemas de transmisión de forza e trens de rodaxe, controlando a execución dos mesmos. Planificar os procesos de reparación dos motores térmicos e os seus sistemas auxiliares controlando a execución dos mesmos. Xestionar o mantemento de vehículos e a loxística asociada, atendendo a criterios de eficacia, seguridade e calidade.	- Sistemas eléctricos, electrónicos de seguridade e confortabilidade (150 horas) - Diagnose e reparacións de avarías en sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridade e confortabilidade de vehículos (90 horas) - Supervisión de procesos de intervención, probas e verificacións nos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos (60 horas) - Sistemas de transmisión de forza e trens de rodaxe (150 horas) - Planificación e control dos procesos de intervención dos sistemas de freado (50 horas) - Planificación e control dos procesos de intervención nos sistemas de suspensión e dirección (50 horas) - Planificación e control dos procesos de intervención nos sistemas de transmisión de forza (50 horas) Motores térmicos e os seus sistemas auxiliares (150 horas) - Diagnose e reparacións das avarías dos motores térmicos e os seus sistemas auxiliares (90 horas) - Supervisión de procesos de intervención, probas e verificacións nos motores térmicos e os seus sistemas auxiliares (60 horas) Xestión e loxística no mantemento de vehículos (130 horas) - Planificación dos procesos de mantemento de vehículos e distribución de cargas de traballo (50 horas) - Xestión da recepción de vehículos e loxística (50 horas) - Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Planificación e control da área de electromecánica (80 horas)	Xefe/a da área electromecánica Recepcionista Encargado/a de taller de electromecánica Encargado/a de ITV Perito taxador de vehículos Xefe/a de servizo Encargado/a área comercial Xerentes de taller de reparacións de vehículos, con menos de 10 asalariados Técnicos en diagnoses de vehículos Xefes de equipo en taller electromecánico

Táboa 43: Certificados de Profesionalidade do Sector Automoción en Galicia. Familia profesional: Transporte e mantemento de vehículos. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: TRANSPORTE E MANTEMENTO DE VEHÍCULOS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS	MANTEMENTO DE SIST D RODAXE E TRANSMISIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA, INDUS EXTR E EOC, EQUIP_E AP	510	Manter os sistemas de dirección e suspensión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil. Manter os sistemas de transmisión e freos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil. Montar e manter os sistemas de accionamento de equipos e apeiros de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil. Montar e manter equipos e apeiros de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil.	Sistemas de dirección e suspensión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, e de edificación e obra civil (160 horas) • Mantemento e reparación dos sistemas de dirección nos vehículos especiais (60 horas) • Mantemento e reparación dos sistemas de suspensión e trens de rodadura nos vehículos especiais (70 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en automoción (30 horas) Sistemas de transmisión e freos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, e de edificación e obra civil (170 horas) • Mantemento e reparación dos sistemas de transmisión nos vehículos especiais (90 horas) • Mantemento e reparación dos sistemas de freos nos vehículos especiais (50 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Sistemas de accionamento de equipos e apeiros de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil (230 horas) • Mantemento e reparación dos sistemas de accionamento hidráulico dos equipos, apeiros e implementos dos vehículos especiais (90 horas) • Mantemento e reparación dos sistemas de accionamento pneumático dos equipos, apeiros e implementos dos vehículos especiais (50 horas) • Mantemento e reparación dos sistemas eléctricos e electrónicos dos equipos, apeiros e implementos dos vehículos especiais (60 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas)	Manter motores Diésel Manter os sistemas eléctricos, de seguridade e confortabilidade, de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Equipos e apeiros de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil (130 horas) • Montaxe dos equipos, apeiros e implementos dos vehículos especiais (30 horas) • Mantemento e reparación dos equipos, apeiros e implementos dos vehículos especiais (70 horas) • Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de mantemento de sistemas de rodaxe e transmisión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil, os seus equipos e apeiros (80 horas) e apeiros (80 horas)e apeiros (80 horas)	
ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS	MANTEMENTO DO MOTOR E DOS SIST ELÉCTRICOS D SEGURID E CONFORT D MAQU AGR, E EXTRACT E EOC	520	Operario de empresas dedicadas á fabricación de recambios. Vendedor/distribuidor de recambios e equipos de diagnose Electromecánico reparador de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil. Electromecánico de taller de fabricación de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil. Electromecánico de taller de mantemento de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil. Dependente de recambios e accesorios de automóbil.	Transversal. Motores diésel (210 horas) • Mantemento de motores térmicos diésel (90 horas) • Mantemento dos sistemas de lubricación, refrixeración e alimentación dos motores diésel (90 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en automoción (30 horas) Sistemas eléctricos, de seguridade e confortabilidade, de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil (250 horas) • Mantemento dos equipos de carga e arranque en vehículos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil (90 horas) • Mantemento de circuitos eléctricos dos sistemas de iluminación, sinalización, cabina e compartimento motor dos vehículos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil • Mantemento dos sistemas de climatización, equipos de audio, telecomunicacións e redes multiplexadas en vehículos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil (70 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en automoción (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mantemento do motor e dos sistemas eléctricos, de	Electromecánico axustador e/ou reparador de maquinaria agrícola en xeral Electromecánico reparador de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil Electromecánico axustador de equipos de inxección Diésel Verificador de maquinaria agrícola e industrial Operario de empresas dedicadas á fabricación de recambios Vendedor/distribuidor de recambios e equipos de diagnose Dependente de recambios e accesorios de automóbil Mecánico Axustador de motores diésel (vehículos) Mecánico Axustador de motores en maquinaria pesada, agrícola e/ou industrial autopropulsada Mecánico Axustador de maquinaria agrícola, en xeral Mecánico reparador de maquinaria

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Mecánico/Axustador de motores e equipos de inxección (diésel e gasolina). Mecánico de mantemento e reparación de automoción, en xeral. xeneral. Mecánicos Axustadores de motores en maquinaria pesada, agrícola e/ou industrial autopropulsada. Montador axustador de grupos mecánicos e motores en automoción. Montadores axustadores de maquinaria agrícola en xeral.	seguridade e confortabilidade de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil (80 horas)	agrícola, en xeral Montador Axustador de maquinaria agrícola, en xeral
FERROCARRIL E CABLE	MANTEMENTO DOS SISTEMAS MECÁNICOS DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO	710	Manter motores Diésel. Manter sistemas de suspensión e freos de material rodante ferroviario. Manter sistemas de transmisión, apoio, rodaxe e elementos de axuste de material rodante ferroviario.	Motores diésel (210 horas) • Mantemento de motores térmicos diésel (90 horas) • Mantemento dos sistemas de lubricación, refrixeración e alimentación dos motores diésel (90 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Sistemas de suspensión, freos e circuítos de fluídos (250 horas) • Sistemas pneumático e hidráulicos (40 horas) • Mantemento do sistema de freo pneumático (90 horas) • Mantemento de sistemas de suspensión, circuítos de fluídos e circuítos pneumáticos auxiliares (90 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en ferrocarril Sistemas de transmisión, apoio e rodaxe e elementos de axuste (160 horas) • Mantemento de rodaxe e sistemas de transmisión (90 horas) • Mantemento de elementos de axuste de bastidor de bogie (40 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en ferrocarril	Xefe de equipo de taller de motores e material ferroviario Reparador de sistemas mecánicos, pneumáticos e hidráulicos de material rodante ferroviario xefe de equipo de taller de vehículos de motor, en xeral Xefe de equipo de taller de maquinaria pesada e industrial autopropulsada Mecánico axustador de motores en vehículos ferroviarios de tracción Mecánicos axustadores (de motores) diésel, excepto vehículos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				(30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mantemento dos sistemas mecánicos de material rodante ferroviario (120 horas)	
FERROCARRIL E CABLE	MANTEMENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO	510	Manter sistemas eléctrico-electrónicos de alimentación, tracción, iluminación e sinalización de material rodante ferroviario. Manter sistemas eléctrico-electrónicos de comunicación, seguridade e confortabilidade de material rodante ferroviario.	Sistemas eléctricos-electrónicos de alimentación, tracción, iluminación e sinalización de material rodante ferroviario (270 horas) • Electricidade electrónica aplicada ao material rodante ferroviario (90 horas) • Diagnóstico e reparación dos sistemas de alimentación e tracción de material rodante ferroviario (90 horas) • Diagnóstico e reparación dos sistemas auxiliares de material rodante ferroviario (60 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en ferrocarril (30 horas) Sistemas de comunicación, seguridade e confortabilidade de material rodante ferroviario (240 horas) • Electricidade electrónica aplicada ao material rodante ferroviario • Diagnóstico e reparación de sistemas de comunicación e seguridade de material rodante ferroviario (60 horas) • Diagnóstico e reparación de sistemas de climatización e confortabilidade de material rodante ferroviario • Prevención de riscos laborais e ambientais en ferrocarril (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mantemento de vos sistemas eléctrico-electrónicos de material rodante ferroviario (120 horas)	Reparador de sistemas eléctricos de material rodante ferroviario Reparador de sistemas electrónicos de material rodante ferroviario Reparador de sistemas de seguridade e comunicación de material rodante ferroviario

Táboa 44: Certificados de Profesionalidade do Sector Automoción en España. Familia profesional: Transporte e mantemento de vehículos. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

Non se identificou accións formativas **non conducentes a Certificados de profesionalidade** a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae)

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Básico	Mantemento De Embarcacións Deportivas E De Recreo	Transporte E Mantemento De Vehículos	1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 175 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 206 1º MP3043 Mecanizado e soldadura 175 1º MP3040 Protección e embelecemento de superficies barcos 150 1º MP3028 Reparación estrutural básica de embarcacións deportivas 204 2º MP3019 Ciencias Aplicadas II 162 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 135 2º MP3071 Formación en postos de traballo 320 2º MP3048 Mantemento básico da planta e equipo de propulsión asociados 163 2º MP3068 Mantemento básico dos aparellos da embarcación Deportes 113 2º MP3066 Mantemento básico de sistemas eléctricos e informáticos 135

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Básico	Mantemento De Vehículos	Transporte E Mantemento De Vehículos	1º MP3044 Desmontable 208 1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 175 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 206 1º MP3043 Mecanizado e soldadura 175 1º MP3045 Preparación da superficie 146 2º MP3019 Ciencias Aplicadas II 162 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 135 2º MP3046 Electricidade vehicular 165 2º MP3049 Formación en centros de traballo 320 2º MP3047 Mecánica de vehículos 246
Medio	Carrocería	Transporte E Mantemento De Vehículos	1º MP0254 Elementos extraíbles 212 1º MP0256 Elementos fixos 267 1º MP0255 Elementos metálicos e sintéticos 267 1º MP0261 Formación e orientación profesional 107 1º MP0260 Mecanizado básico 107 2º MP0258 Elementos estruturais do vehículo 193 2º MP0259 Embelecemento de superficies 212 2º MP0262 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0263 Formación en postos de traballo 410 2º MP0257 Preparación da superficie 172
Medio	Electromecánica De Vehículos Automóbiles	Transporte E Mantemento De Vehículos	1º MP0454 Circuitos de fluído, suspensión e dirección 213 1º MP0459 Formación e orientación laboral 107 1º MP0260 Mecanizado básico 107 1º MP0452 Motores 133 1º MP0456 Sistemas de carga e arranque 213 1º MP0455 Sistemas de transmisión e freado 187 2º MP0457 Circuitos eléctricos auxiliares do vehículo 175 2º MP0460 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0461 Formación en postos de traballo 410 2º MP0453 Sistemas auxiliares do motor 245 2º MP0458 Sistemas de seguridade e confort 157

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Mantemento De Estruturas De Madeira E Mobiliarios De Embarcacións De Recreo	Transporte E Mantemento De Vehículos	1º MP0538 Materiais de carpintería e mobiliario 133 1º MP0539 Solucións construtivas 187 1º MP0540 Operacións básicas de carpintería 240 1º MP0541 Operacións básicas de mobiliario 240 1º MP0542 Control de almacén 53 1º MP1634 Formación e orientación laboral 107 2º MP1618 Preparación de embarcacións de recreo para traballos de mantemento 104 2º MP1630 Mecanizado de elementos de carpintería de ribeira 104 2º MP1631 Mantemento de cubertas e cascos de madeira en embarcacións de recreo 123 2º MP1632 Mantemento de elementos estruturais de madeira de embarcacións de recreo 123 2º MP1633 Mantemento de elementos interiores de madeira e mobiliario de embarcacións de recreo 123 2º MP1635 Empresa e Emprendemento 53 2º MP1636 Formación en centros de traballo 410
Superior	Automoción	Transporte E Mantemento De Vehículos	1º MP0294 Elementos non estruturais desmontables e fixos 213 1º MP0299 Formación e orientación laboral 107 1º MP0293 Motores térmicos e os seus sistemas auxiliares 267 1º MP0291 Sistemas eléctricos e de seguridade e confort 240 1º MP0297 Xestión e loxística de mantemento de vehículos 133 2º MP0300 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0296 Estruturas de vehículos 123 2º MP0301 Formación en centros de traballo 384 2º MP0298 Proxecto Automotriz 26 2º MP0292 Sistemas de transmisión e tren de rodaxe 209 2º MP0309 Técnicas de comunicación e relación 53 2º MP0295 Tratamento superficial e revestimento 192

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Mantemento Aeromecánica De Avións Con Motor De Turbina	Transporte E Mantemento De Vehículos	1º MP1435 Aerodinámica básica 65 1º MP1436 Factores humanos 105 1º MP1425 Fundamentos de Electricidade 135 1º MP1426 Fundamentos de Electrónica en Aeromecánica 105 1º MP1430 Materiais, equipos e ferramentas aeromecánicas 135 1º MP1432 Prácticas de mantemento con elementos mecánicos da aeronave 240 1º MP1428 Técnicas dixitais e sistemas de instrumentos electrónicos en aeromecánica 135 2º MP1439 Aerodinámica, estruturas e sistemas de control de voo de aeronaves con motor de turbina 170 2º MP1441 Aerodinámica, estruturas e sistemas de osíxeno, auga e protección do avión 105 2º MP1438 Aerodinámica, estruturas e sistemas eléctricos e aviónica de aeronaves con motor de turbina 135 2º MP1440 Aerodinámica, estruturas e sistemas hidráulicos e pneumáticos, e tren de aterraxe de avións 170 2º MP1455 Motores de turbina de gas 240 2º MP1433 Prácticas de mantemento con elementos e servizos de aviónica aeronave 105 3º MP1460 Empresa e Emprendemento 65 3º MP1461 Formación en centros de traballo 460 3º MP1457 Hélices 65 3º MP1437 Lexislación aeronáutica 65 3º MP1458 Proxecto Mantemento Mecánico Aeronave Motor Turbina 40

Táboa 45: Formación Profesional do sector automoción en Galicia. Fonte: Elaboración Propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA.

GRAOS UNIVERSITARIOS

Non se identificaron titulacións universitarias do sector automoción en Galicia.

POSGRAO OU MÁSTER

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Mestría en Enxeñería da Automoción	O obxectivo do máster é formar profesionais especialistas en enxeñería da automoción. Este sector caracterízase pola súa extraordinaria complexidade e alta competitividade, xunto cun elevado ritmo de innovación tecnolóxica, que precisa de capital humano cunha formación multidisciplinar e de alto nivel.	• Introducción e conceptos xerais • Enxeñería de Produto • Enxeñería de Proceso	O perfil do egresado é o dun profesional cunha elevada cualificación técnica e especialista nas diversas Tecnoloxías e Procesos que interveñen no sector da automoción

Táboa 46: Titulacións de Máster do sector Automoción en Galicia. Fonte: Elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN (Automoción)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector de Automoción correspóndese coas Familias Profesionais: Comercio e Márketing, Transporte e mantemento de vehículos. As áreas profesionais identificadas son: Loxística comercial e xestión do transporte, Electromecánica de vehículos e Carrocería de vehículos

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Profesionais que realizan actividades de loxística comercial e xestión do transporte: xefe de tráfico, xefes de operacións, inspectores de empresa e viaxeiros, xefes de estación de transportes e administrativos de tráfico e axentes de transporte
- Técnicos/as en electromecánica de vehículos: Axudante en electromecánica, operario de taller, recepcionista, perito, área comercial, xestión de taller. Electronicista e electricista de vehículos
- Chapista, carrocería e pintura de vehículos

A formación dos Certificados de Profesionalidade dá resposta a algunhas das profesións que se cre que van demandar as empresas do sector, en especial ás profesións de traballos máis manuais. Con todo, obsérvase que hai unha carencia na automatización, simulación de procesos, robótica... Estas tecnoloxías non forman parte do contido formativo e existe o risco de que as profesións máis manuais váianse substituíndo por procesos automáticos.

Os certificados de profesionalidade teñen unha duración entre 310 e 660 horas aproximadamente.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	DOS DE TEMÁTICAS
Tráfico de viaxeiro por estrada	Organización de plans de transporte de viaxeiros por estrada: deseño de plans de transporte, xestión de operacións de transporte de viaxeiros, xestión e control da calidade do servizo de transporte Prevención de riscos no transporte de viaxeiros por estrada Xestión administrativa de operacións de transporte por estrada Atención e información aos viaxeiros do autobús ou autocar
Carrocería de vehículos	Embelecemento de superficies: pintura, personalización, adhesivos Prevención de riscos Mantemento de elementos non estruturais: sistemas electromecánicos básicos, elementos amovibles, lúas, reparación de elementos (metálicos, de aluminio e sintéticos) Mantemento de estruturas de carrocería: desmonte e montaxe de elementos, métodos de unión e desunión de elementos fixos estruturais, elementos estruturais, verificación de estruturas, reparación Operacións auxiliares de mantemento Pintura de vehículos Carrocería de vehículo: Elementos amovibles e preparación de superficies

ÁREAS CERTIFICADOS PROFESIONALIDADE	DOS DE	TEMÁTICAS
Electromecánica vehículo	do	Mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos: circuítos eléctricos, mantemento, iluminación, sistemas de seguridade, climatización e equipos de son Mantemento de sistemas de transmisión de forza e trens de rodaxe de vehículos automóbiles: sistemas de dirección e suspensión, sistemas de transmisión e freos Prevención de riscos laborais Mantemento do motor e os sistemas auxiliares Operacións auxiliares de mantemento en electromecánica de vehículos: mecanizado e electricidade de vehículo Planificación e control da área de electromecánica

Táboa 47: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en Galicia do sector automoción. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Xefe/a de tráfico e operacións de empresas de transporte, en xeral
- Inspectores/as de: empresas de transporte, viaxeiros por carteira, estacións
- Administrativos do departamento de tráfico de transporte por estrada de viaxeiros
- Empregados/as administrativos dos servizos de transporte, en xeral
- Axentes de transporte, en xeral
- Área de electromecánica de vehículos: axudante, xefe, encargado
- Almacén: Auxiliar de almacén de recambios
- Mecánica: Operario de taller de mecánica rápida
- Profesións de taller de electromecánica
- Profesións en ITV e peritaxe de vehículos
- Electronicista de vehículos. Electricista electrónico de mantemento e reparación en automoción
- Instalación de lúas, chapista, pintor/a de chapa, vehículos, aeronaves
- Técnico/a en control de calidade en industrias de automoción
- Operario/a empresas de substitución de vidros
- Rotulista de vehículos, embarcacións e decorador/a de superficies

Non se identificaron módulos relacionados con tecnoloxías emerxentes nos Certificados de profesionalidade de Galicia do sector aeronáutico. Hai contidos formativos relacionados con electromecánica, pero non propiamente con tecnoloxías. A formación dos Certificados está máis relacionada con traballos manuais, que poden tender a desaparecer nun futuro coa integración de tecnoloxías na automatización de procesos.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se imparten en España, pero non se imparten en Galicia para o sector Automoción correspóndese coa seguinte Familia Profesional: transporte e mantemento de vehículos As áreas profesionais que se identificaron son:

- Electromecánica do vehículo
- Ferrocarril e cable

Os Certificados de Profesionalidade son:

- Mantemento de sistemas de rodaxe e transmisión de maquinaria agrícola, industrias extractivas e edificación e obra civil, equipos e aparellos
- Mantemento do motor e dos sistemas eléctricos de seguridade e confort de maquinaria agraria, industrias extractivas
- Mantemento dos sistemas mecánicos de material rodante ferroviario
- Mantemento de sistemas eléctricos e electrónicos de material rodante ferroviario

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en España (sen incluír Galicia), cabe destacar as seguintes temáticas:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Electromecánica e mantemento de vehículos agrícolas	Sistemas de dirección, transmisión e acondicionamento e suspensión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, e de edificación e obra civil. Mantemento Prevención de riscos laborais e ambientais Equipos e apeiros de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil: montaxe e mantemento
Mantemento do motor e dos sistemas eléctricos e de seguridade de maquinaria de vehículos agrícolas e eoc	Motores diésel: Mantemento de motores térmicos diésel, sistemas de lubricación, refrixeración e alimentación dos motores diésel Prevención de riscos laborais e ambientais en automoción (30 horas) Sistemas eléctricos, de seguridade e confortabilidade, de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil. Mantemento dos equipos de carga e arranque, circuitos eléctricos e climatización en vehículos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil (90 horas)
Mantemento dos sistemas mecánicos de material rodante ferroviario	Motores diésel: mantemento de motores, sistemas de lubricación e refrixeración Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos e Sistemas de transmisión, apoio e rodaxe e elementos de axuste: mantemento
Mantemento de sistemas eléctricos e electrónicos de material rodante ferroviario	Sistemas eléctricos-electrónicos de alimentación, tracción, iluminación e sinalización de material rodante ferroviario: Electricidade electrónica Prevención de riscos laborais e ambientais en ferrocarril Sistemas de comunicación, seguridade e confortabilidade de material rodante ferroviario Prevención de riscos laborais e ambientais en ferrocarril

Táboa 48: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en España, pero non en Galicia do sector automoción. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

Do conxunto de certificados profesionais, ningunha das unidades ou módulos formativos fai referencia á formación en tecnoloxías emerxentes.

Formación non conducente a certificados de profesionalidade

Non se identificou **formación non conducente a Certificados de profesionalidade** dentro do programa de Formación para o Emprego do sector automoción, aínda que hai formacións transversais que se poderían aplicar a este sector como son as da área: TIC – programación, Big Data que, aínda que non son formacións propias do sector si poden ser aplicadas nel.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector Automoción en Galicia componse de tres tipos de graos: básico, medio e superior dentro da rama profesional de: transporte e mantemento de vehículos

Identifícanse os seguintes **graos básicos**:

- Mantemento de embarcacións deportivas e de recreo cuxos módulos tratan temáticas de mecanizado e soldadura, protección e reparación de embarcacións deportivas, mantemento da planta, de embarcacións deportivas e de sistemas eléctricos e informáticos
- Mantemento de vehículos cuxos módulos tratan temáticas de mecanizado e soldadura, preparación da superficie, electricidade e mecánica de vehículos

Os **graos medios** relacionados co sector Automoción en Galicia identificados son:

- Carrocería cuxos módulos tratan temáticas de elementos extraíbles, fixos e metálicos do vehículo, elementos estruturais, embelecemento de superficies, empresa e emprendemento e preparación da superficie
- Electromecánica de vehículos automóbiles cuxos módulos tratan temáticas de circuíto de fluídos, mecanizado básico, motores, sistemas de carga e arranque, sistemas de transmisión e freado, empresa e emprendemento, sistemas auxiliares do motor e sistemas de seguridade e confort

Respecto aos **graos superiores**:

- Grao Superior en automoción, cuxos módulos tratan temáticas de elementos non estruturais desmontables e fixos, motores térmicos, sistemas eléctricos, de seguridade e confort, xestión e loxística de mantemento de vehículos, empresa e emprendementos, estruturas de vehículos, sistemas de transmisión e tren de rodaxe, técnicas de comunicación relación e tratamento superficial e de revestimento

A formación profesional en Galicia no sector de automoción segue a tendencia dos Certificados de Profesionalidade, non se identifican módulos relacionados con tecnoloxías emerxentes e está máis enfocada a traballos manuais.

Formación Universitaria en Galicia

Non se atoparon graos universitarios relacionados co sector de automoción en Galicia.

Dentro da formación de posgrao identificouse a seguinte formación:

- Mestría en Enxeñería da Automoción
 - Coñecemento do sector e habilidades
 - **Tecnoloxías da automoción:** ensaios e tendencias futuras, sistemas eléctricos, motopropulsor, acabado interno e externo, procesos de desenvolvemento e estrutura
 - Deseño CAD

Na formación de posgrao inclúese un módulo de formación de tecnoloxías de automoción e en concreto un de ensaios e tendencias futuras. Con todo, non se identifica formación específica de tecnoloxías emerxentes.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría dela solicitan que os profesionais teñan competencias dixitais e a maioría delas demandan o manexo de AUTOCAD, programas de deseño como Catia ou de programación para profesionais cualificados. No caso de traballos menos cualificados non se detallan as competencias dixitais necesarias.

Non se identificou formación en Soft Skills. Nas ofertas identificadas requírese: atención ao cliente, proactividade, traballo en equipo, habilidades interpersoais etc. Identifícase unha carencia de formación neste ámbito.

5. A VISIÓN DO SECTOR AUTOMOCIÓN

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO:

O sector de automoción en Galicia está formado por industrias de fabricación, empresas auxiliares de fabricación de compoñentes e centros especializados: CEAGA, CTAG...

Os clientes das empresas do sector automoción son: nacionais e internacionais, organismos públicos e privados.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

En xeral, la tendencia e a perspectiva de evolución na facturación de produtos de automoción é positiva, espérase un incremento de produtos e vendas, no ano 2021.

En concreto, no subsector de autobuses urbanos, a tendencia é unha leve melloría no ano 2021 fronte ao que foi o 2020 sobre todo nos segmentos de autobuses urbanos e de proximidade. O segmento de autobuses interurbanos depende absolutamente do turismo e segundo evolucione este, evolucionará este segmento.

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

A crise sanitaria paralizou a actividade das plantas de produción e ademais o peche de fronteiras produciu atrasos nas entregas do material aos clientes e á súa vez na recepción de pedidos. Estes atrasos, implicaron unha diminución da produción e perda de vendas. Debido á diminución de venda de produtos e ao aumento da demanda, aumentouse o prezo das materias primas e dos gastos de loxística.

No sector de vehículos públicos, como autobuses, o mercado caeu drasticamente e o reto agora é recupera a confianza dos usuarios do transporte público, como transporte seguro, en cumprimento da normativa sanitaria.

RETOS XERAIS DO SECTOR

- Nova mobilidade: Novas formas de mobilidade e modelos de negocio como os novos servizos de transporte que están a revolucionar a forma de moverse nas grandes cidades e o coche compartido
- A electrificación
- A chegada do vehículo autónomo
- A dixitalización dos automóviles
- Aumentar e/ou recuperar a confianza do usuario
- Fomentar o uso do transporte público
- Mantemento dos prezos asumindo as subidas de prezos en materias primas
- Mellorar a calidade para poder competir con produtos máis baratos de terceiros países

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DAS EMPRESAS

TECNOLOXÍA	MEDIA (Valoración de 1 a 5)
Automatización e robótica avanzada e colaborativa	4
Fabricación aditiva	3
Tecnoloxía de materiais intelixentes	2
Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	3
Sistemas ciberfísicos e IOT	2.5
Modelización, simulación e virtualización de procesos	4
Bioteecnoloxía	3
Blockchain	3
Mercados dixitais a través de apps	4
Human machine Interaction	3
Big Data, cloud computing e data analytics	2
Safety and Security	2
Loxística avanzada	3
Márketing dixital e social media	1

Táboa 49: Grao de madurez tecnolóxica do sector automoción. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As tecnoloxías que teñen máis presenza nas empresas son: Automatización e robótica, modelización, simulación e virtualización de procesos e mercados dixitais a través de app.

As tecnoloxías con menos presenza é márketing dixital e social media.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Robótica	Automatización e robótica avanzada e colaborativa
IoT	Sistemas ciberfísicos e IOT
Big Data	Big Data, cloud computing e data analytics
Eficiencia enerxética	Xestión avanzada da enerxía e dos residuos
Sensórica	Automatización e robótica avanzada e colaborativa.
Realidade Virtual	Modelización, simulación e virtualización de procesos. Sistemas ciberfísicos e IOT Human machine Interaction
Embalaxe intelixente	Tecnoloxía de materiais intelixentes

Táboa 50: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables sector automoción. Fonte: Elaboración Propia a partir das entrevistas realizadas.

RECURSOS HUMANOS

Os perfís profesionais máis demandados actualmente no sector son:

- Perfís profesionais relacionados con automatización
- Especialistas en electricidade e electrónica
- Enxeñeiros/as de diferentes ramas: informática, materiais, industriais, química...
- Operarios/as con formación profesional (FP)
- Técnico/a de robótica

Necesidades formativas detectadas: A formación para dar resposta aos retos do sector (como pode ser a automatización de procesos) ten que ser unha formación de aproximadamente 2 anos. Existe dúas situacións moi polarizadas: os perfís universitarios que necesitan formación nun programa en concreto poden necesitar unha formación breve; os perfís sen cualificación ou desempregados de longa duración necesitan unha formación máis longa.

Este segundo perfil, se veñen dun parón na actividade ou cunha idade alta, son persoas afeitas a un traballo manual polo que atopan as seguintes barreiras:

- Non están afeitos a formacións longas
- Falta en ocasións de formación básica
- Necesidade de traballar polo que non valoran a importancia da formación

Unha boa oportunidade para este colectivo pode ser unha formación dual, formarse á vez que se traballa, recibindo un diñeiro (subvención SEPE) que lles motiven a continuar formándose e á súa vez realicen as prácticas na empresa.

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES
Sistemas	Xestión de sistemas-TIC e redes	Formación Profesional en Informática		Sistemas
Departamento de procesos de fabricación		Enxeñería mecánica		Programas de deseño Industrial
Administración	Tarefas Administrativas e Contabilidade	Formación Profesional en Administración	Chinés Mandarín	Ofimática básica Programas de Contabilidade
Departamento de loxística		Formación Profesional en transporte e loxística		
Departamento de Calidade		Especialistas en certificacións ISO, IATF		

Táboa 51: Previsións de novos postos de traballo nas empresas do sector automoción. Fonte Elaboración Propia a partir das entrevistas realizadas.

As empresas entrevistas non identifican as soft skills para os postos de traballo que se van a demandar.

Os novos perfís profesionais que se cre que se van a demandar no sector son:

POSTO	FUNCÍONS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES
Analista Big Data	Análise de datos	Informática		Big Data
Industria e Tecnoloxía 4.0	Transformación dos procesos			Tecnoloxías varias relacionadas coa Industria 4.0 e Transformación Dixital
Xestión de proxectos	Xestión de proxectos			Project -drives

Táboa 52: Previsións de novos postos de traballo nas empresas do sector automoción. Fonte elaboración propia a partir de entrevistas realizadas

As **vías de incorporación** de novos traballadores son: bolsa de emprego da Universidade, empresas de traballo temporal (operarios), bolsa de emprego das propias empresas ou consultoras propia ou externa de RRHH.

As **Soft Skills** considérase que son importantes para calquera posto de traballo:

- Na entrevista de selección téntanse medir certas habilidades, como son traballo en equipo, tolerancia a a tensión
- A formación que se adoita dar nestes campos é moi curta e non adoita ser ben valorada polos traballadores do sector polo exceso de traballo que ten. Valóranos como unha “perda de tempo”
- Identifícase falta de habilidades sociais nos profesionais do sector

As **principais barreiras** que se atopan para incorporar novos perfís son: a pouca oferta de operarios cunha titulación de formación profesional, e a pouca oferta de profesionais con titulación de enxeñería. Os técnicos/as de robótica son particularmente difíciles de atopar. As principais dificultades son:

- Hai poucas persoas que se formen nesta actividade
- O posto de traballo está mellor pago noutros lugares, como Francia, por exemplo, polo que hai moitas persoas que se van a traballar ao estranxeiro
- Alta rotación nos postos de traballo: cando unha persoa recibe unha oferta económica mellor noutra empresa do sector, vaise a outra empresa

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR AUTOMOCIÓN

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

A integración da modelización, simulación e virtualización de procesos está á orde do día nas plantas de automoción. Esta tecnoloxía permite tratar a cantidade de datos que se rexistran hoxe en día a través da utilización de fórmulas de intelixencia artificial, o que nos permite desde procesar datos con técnicas que xa se coñecen, ata tomar decisións e levar a cabo accións baseadas neses datos, o que á súa vez favorece unha resposta áxil por parte dos axentes involucrados nos diferentes procesos dunha planta. Unha das aplicacións máis importantes que ten esta tecnoloxía neste sector é a de evitar cometer erros na toma de certas decisións, unha maneira de velo é que as máquinas non nesgan, toman decisións baseadas en datos e experiencias previas, non en opinións como pode facer o cerebro humano.

Outra das tecnoloxías emerxentes con grande aplicación no sector da automoción é a automatización e robótica avanzada e colaborativa. A través da automatización de procesos, unha fábrica con empregados pode aumentar a súa produtividade por empregado, gañar en seguridade e en prevención de riscos laborais (ao monitorar cada paso do empregado) e, en xeral, en eficiencia. Todo iso, debería ir combinado coa aplicación da chamada Human Machine Interaction, é dicir, é necesario ensinar ás persoas para convivir e traballar con máquinas a través de hardware (como poden ser unha pantalla táctil, un joystick, unha Tablet etc.).

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Os perfís asociados a estas tecnoloxías que máis se están demandando son:

- Nunha empresa de base tecnolóxica é esencial contar cun perfil que traballe como punto de unión entre a tecnoloxía, o business development e o consello de administración (onde se toman as decisións máis importantes). Este posto denomínase CTO (Chief Technology Officer)
- Desenvolvedores de Software, con varios anos de experiencia, posto que a integración destas tecnoloxías trabállase a ensaio-erro
- En cando a habilidades sociais, valóranse especialmente perfís con dotes de comunicación, xa que é unha das cousas que nos diferencia positivamente das máquinas

FONTES DE CONTRATACIÓN

As fontes de contratación máis utilizadas son:

- Contacto con universidades e centros de formación, en concreto para contratar perfís cunha boa traxectoria académica, pero con pouca experiencia, o que tamén supón enfrontar custos de persoal máis baixos que se o perfil tivese moita experiencia
- Contactos realizados en plataformas de Networking, xa sexan virtuais ou presenciais
- A través de publicación de ofertas en plataformas como InfoJobs, aínda que recoñecen non ser das vías máis efectivas, debido a que reciben altas cantidades de candidaturas, e é complicado analizar todas elas

PRINCIPAIS BARREIRAS Á CONTRATACIÓN DE NOVOS PERFÍS PROFESIONAIS

As principais barreiras á que se enfrontan na contratación son:

- Atopan dificultade atopando perfís especializados en intelixencia artificial con coñecementos técnicos e experiencia
- Falta de perfís con visión de negocio, ademais dos coñecementos técnicos
- A fuga de cerebros: os perfís mellor preparados acaban traballando para empresas estranxeiras cuxa evolución e crecemento adoita ser máis rápida que en España (en parte grazas ás axudas públicas que reciben)
- En ocasións é complicado atopar perfís moi específicos, por exemplo, especialistas en procesamento da linguaxe natural en español (orientado á Human Machine Interaction). Con todo, é moito máis común atopar perfís que o fagan en inglés

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR AUTOMOCIÓN

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

A madurez do sector automoción varía en función dos subsectores aos que pertencen as empresas. O tamaño da empresa é un factor clave na maduración tecnolóxica. As empresas pequenas están moi afastadas da madurez tecnolóxica e as empresas grandes, chamadas empresas auxiliares, se están maduras desde o punto de vista tecnolóxico. En Galicia, o fabricante de coches PA-Citroën é o que marca a liña para seguir en calquera aspecto, e este atópase máis maduro tecnoloxicamente.

Os procesos produtivos mudaron porque agora son máis predictivos. Hai un ano, detectábase a rotura dunha máquina cando xa era unha evidencia visual. Actualmente pódese predicir canto tempo vai durar unha máquina en perfecto estado. Os ciclos e os proxectos son moito máis curtos e máis rápidos, tanto en deseño como en produción. Aumentou a produtividade e a fiabilidade.

RETOS DO SECTOR

- Incorporar aos procesos produtivos: robótica (maquinaria máis avanzada), IOT, Sensórica intelixente, Big Data
- Dixitalización de procesos: control de procesos automatizada para mellorar produtividade e reducir fallos
- Incorporar Realidade Virtual
- Na área de produto: vehículos conectados, vehículos autónomos, vehículos híbridos ou eléctricos, Sensórica...
- Loxística: embalaxes intelixentes, axilidade na loxística, ciclos de traballo máis curtos

RECURSOS HUMANOS

En relación coa **formación**, exprésase unha dificultade nos trámites burocráticos dos certificados de profesionalidade, son moi custosos e implican moito tempo polo que a incorporación de novos certificados de profesionalidade ou a actualización dos mesmos é moi lenta. As tecnoloxías e os procesos avanzan de forma moi rápida e a formación queda moitas veces obsoleta antes de comezar. A formación profesional

dual, é unha boa opción xa que é unha formación inmersiva na empresa. Os alumnos/as que saen destas formacións, cando chegan ás empresas, teñen coñecementos que xa están en desuso porque o que estudan xa se fai de forma automática coa tecnoloxía.

Con toda a dixitalización dos procesos produtivos as empresas van demandar perfís de programación e os profesionais universitarios teñen unha formación que está moi pouco actualizada. Poderíase valorar, a opción de realizar unha formación que non limite unha tecnoloxía en completo, senón que abarque a varias tecnoloxías, por exemplo, no canto dunha formación de programación JAVA, unha formación de programación de xestión, de forma que se poida actualizar máis rápido.

A curto-medio prazo, parécelles interesante que para elaborar o material formativo se conte coa opinión e experiencia de provedores tecnolóxicos. Unha boa oportunidade para actualizar a formación existente é a Realidade Virtual, na que non fai falta comprar maquinaria, senón que a través da RV pódese ensinar o manexo de maquinaria, por exemplo, o ponte guindastre e mesmo evitar o desprazamento dos alumnos/as ao centro.

As habilidades **soft skills** que demanda nos profesionais do sector son:

- Predisposición á aprendizaxe continuo
- Versatilidade
- Proactividade
- Traballar en equipo

O **talento** retense se se lles ofrece aos traballadores boas condicións, non só salariais senón tamén un bo ambiente de traballo, un bo salario emocional, con todo, hai algúns subsectores como mecatrónica e automatización onde hai máis movemento de profesionais.

Os profesionais incorpóranse ás empresas a través de bolsas, xeralmente, sobre todo perfís universitarios ou de formación profesional; os Certificados de Profesionalidade a penas os coñecen.

SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES

1. PROSPECTIVA DO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Enerxías renovables)

O sector das enerxías renovables en Galicia componse dun amplo abano de fontes, entre as que podemos atopar a enerxía eólica, a biomasa, a solar, a hidráulica, a mareomotriz e a enerxía xeotérmica. Nas últimas décadas, este sector foi situándose como estratéxico a nivel mundial.

Galicia ten unha gran capacidade de xeración de enerxía a partir de fontes de enerxía renovables, en concreto, debemos destacar a biomasa, a hidráulica e a eólica. De feito, máis do 45 % da enerxía producida en Galicia actualmente provén de enerxías renovables.

A implantación de enerxías renovables no territorio de Galicia, comentada no anterior apartado, propiciou que se xere un novo tecido industrial vinculado a estas tecnoloxías pois, tanto o mantemento das instalacións, como a elaboración de compoñentes requiren de persoal cualificado e centros de fabricación. O tecido empresarial deste sector estrutúrase da seguinte maneira:

- Enerxía eólica: Fabricación de pas de aeroxeradores, fabricación de torres, fabricación de compoñentes mecánicos, fabricación de compoñentes eléctricos, fabricación de aeroxeradores de media potencia e reparación de compoñentes
- Enerxía solar: Obtención de silicio, fabricación de compoñentes eléctricos, como investidores, fabricación de compoñentes mecánicos, como seguidores, fabricación de depósitos solares, fabricación de módulos de captación de enerxía solar térmica e fabricación de condutos
- Enerxía biomasa: Fabricación de pellets, fabricación de acha, fabricación de caldeiras e fabricación de briquetas
- Outras: Fabricación de captadores xeotérmicos, fabricación de bombas de calor, fabricación de sistemas híbridos renovables e produción de biogás

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

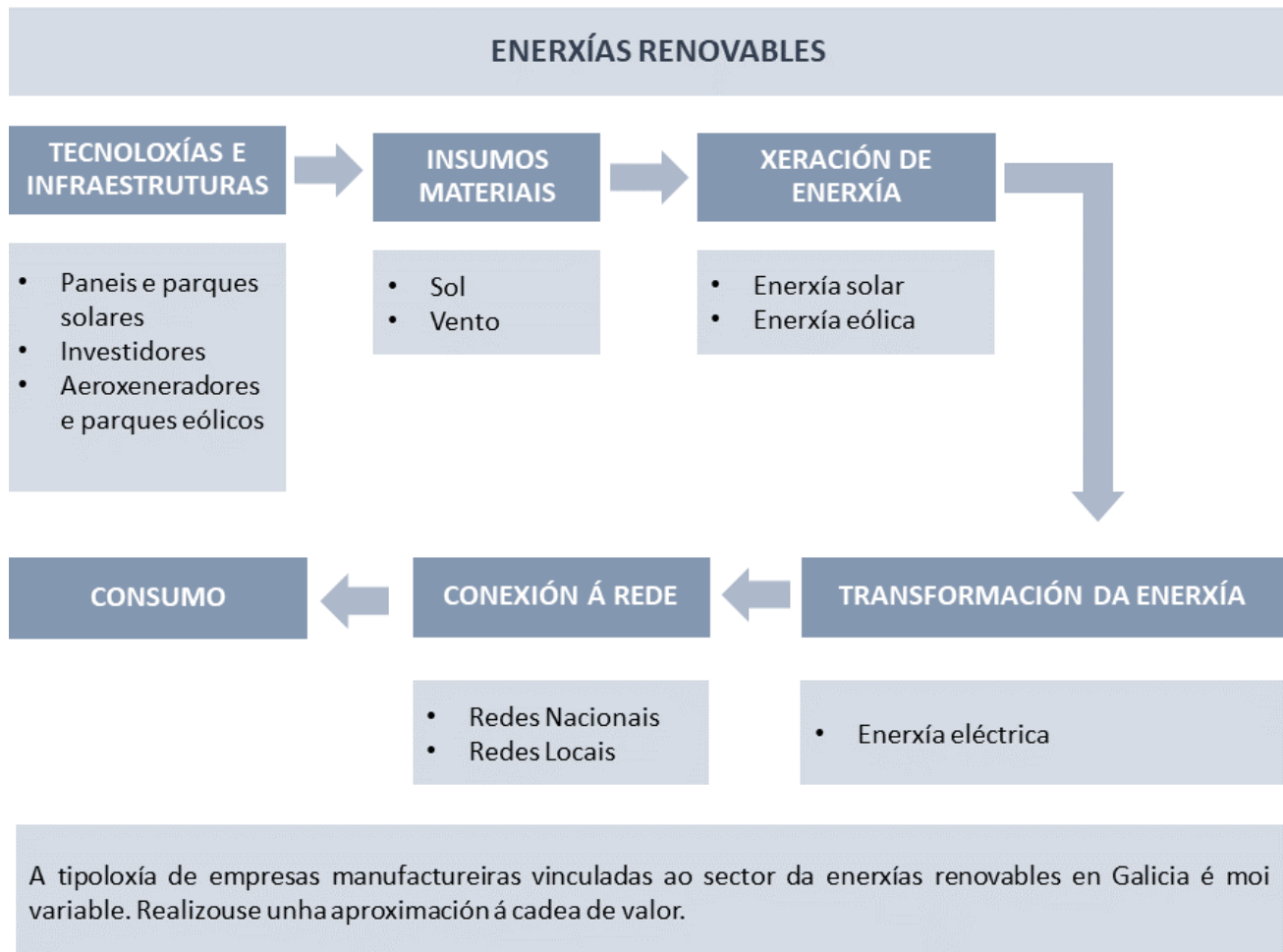


Ilustración 5: Cadea de valor do sector Enerxías Renovables. Fonte: Elaboración propia

A cadea de valor do sector das enerxías renovables componse de diferentes elementos que conforman un circuíto de actividades económicas. O primeiro paso é a construción das infraestruturas necesarias para xerar a enerxía e os seus axentes (paneis e parques solares, investidores e aerogeneradores e parques eólicos). A xeración de enerxía eólica e solar, por exemplo, proveuse dos insumos necesarios, que neste caso son o sol e o vento para poder xerala. Unha vez a enerxía solar e eólica se xerou, prodúcese a transformación en enerxía eléctrica e, a través da conexión a redes nacionais e/ou locais, chega ao “cliente” final para o seu correcto consumo.

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Enerxías renovables) *

*Os datos que proporciona o INE son de enerxía eléctrica.

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE 2020

351 produción, transporte e distribución de enerxía eléctrica	371
---	-----

Táboa 53: Número de empresas rexistradas segundo CNAE sector Enerxías Renovables. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

O sector da produción, transporte e distribución de enerxía eléctrica galego componse de 371 empresas en 2020.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016- 2020
351 produción, transporte e distribución de enerxía eléctrica	450	536	561	369	371	-17,6 %

Táboa 54: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020 sector Enerxías Renovables. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas en produción, transporte e distribución de enerxía creceu un 17,6 % nos últimos 5 anos, pese ao crecemento experimentado nos primeiros 3 anos. Isto débese á redución experimentada en 2018, cunha redución do 34,2 % no número de empresas.

	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	Total
351 produción, transporte e distribución de enerxía eléctrica	275	61	19	14	2	371

Táboa 55: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados sector Enerxías Renovables. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

O 74,1 % de empresas da produción, transporte e distribución de enerxía eléctrica non conta con empregados en nómina. O sector conta con dúas empresas con máis de 50 empregados, e 33 empresas que rexistran entre 3 e 49 empregados en nómina.

Sector Enerxías Renovables CNAE 351

Sen asalariados	74,1 %
De 1 a 2 empregados	16,4 %
De 3 a 9 empregados	5,1 %
De 10 a 49 empregados	3,8 %
De 50 a 249 empregados	0,5 %
Total	100 %

Táboa 56: % de empresas segundo estrato de asalariados sector Enerxías Renovables. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector da produción, transporte e distribución de enerxía eléctrica non conta con asalariados. O 95,6 % das empresas contan con menos de 9 asalariados, e só o 0,5 % rexistran máis de 50 empregados.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

España presenta un grao significativo de dependencia do exterior en referencia ao sector das enerxías renovables, con todo, xa están postas en marcha iniciativas para reducir esta dependencia, que se prevé que consigan diminuír esta dependencia ata alcanzar o 61 % en 2030.

España é o sétimo país do mundo que máis produce con enerxía eólica. En canto a solar refírese, España mantense no top ten, en oitavo lugar en todo o mundo, segundo un informe elaborado por Ember.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

As enerxías renovables convertéronse nas tecnoloxías de xeración máis atractivas e rechamantes para o investimento a nivel mundial, tanto na oferta como na demanda. As enerxías renovables, en especial a enerxía solar e eólica están a competir coas fontes de enerxía convencionais, algo impensable hai uns anos.

Pódense dividir as tendencias do sector en dous grupos: tendencias de xeración (oferta) e tendencias de demanda.

Tendencias de xeración:

As enerxías renovables están a alcanzar a paridade en prezo e rendemento de rede. Unha das maiores críticas á enerxía renovable eran os picos de xeración de enerxía, iso queda, no pasado. As enerxías solar e eólica poden contribuír de modo eficiente na estabilidade de rede. Ademais, hai que destacar que as novas tecnoloxías están a acelerar a vantaxe competitiva das enerxías solar e eólica.

Tendencias de consumo:

Os consumidores buscan as fontes de enerxía máis fiables, económicas e respectuosas co medio ambiente. Os consumidores están cada vez máis sensibilizados co impacto ambiental polo que buscan e valoran opcións máis respectuosas co medio ambiente. Os constantes incrementos no prezo da electricidade e a mellora das políticas públicas tamén favoreceron que os consumidores opten por outro tipo de enerxías, como a enerxía solar.

Tamén se pode destacar que dentro das políticas públicas, están a deseñarse plans estratéxicos de cidades intelixentes onde se están integrando as enerxías renovables. Desta forma impúlsase crecentemente a demanda de enerxías renovables na súa procura de fontes de enerxía fiables, alcanzables e cada vez máis limpas.

Estas tendencias no lado da oferta e a demanda seguirán reforzándose e retroalimentándose, e ao mesmo tempo o desenvolvemento exponencial das novas tecnoloxías contribúe ao desenvolvemento do sector.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Para alcanzar os retos aos que se enfronta o sector enerxético, a innovación e a dixitalización son os piares fundamentais. Os principais retos identificados detállanse a continuación.

Descarbonización da enerxía. Neste proceso inclúense retos como a redución de emisións, chegando algúns a fixarse obxectivos de emisións netas nulas.

Consumo 100 % renovable. A Unión Europea, grande impulsora da sustentabilidade ambiental, pide un reto para o ano 2050 dun consumo de 100 % enerxía renovable, debendo alcanzar polo menos o 32 % a 2030.

Automatización, dixitalización e Industria 4.0. Solucións combinadas como as centrais eléctricas virtuais (Virtual Power Plants) estas centrais poden ser utilizadas para favorecer a transición da produción eléctrica tradicional ás renovables compensando algunhas limitacións e a variabilidade características de fontes de enerxía verde. Os robots e a automatización son cruciais na fabricación de produtos deseñados para sacar o máximo partido das fontes de enerxía renovable. As complexidades dalgúns dos deseños destes produtos fan necesaria unha precisión mecánica que os humanos non son capaces de alcanzar.

Dixitalización de procesos. En concreto o sector ten como reto: Ofrecer visitas en remoto para clientes industriais e residenciais, fomentar a experiencia dixital dos clientes e mediante a análise de datos mellorar o perfil dos consumidores finais para ofrecer servizos máis personalizados.

Aumentar a **seguridade** dos empregados e asegurar un correcto distanciamento e rastrexabilidade. Neste reto pódese introducir tecnoloxías como as UAV que por exemplo realizan labores de mantemento nos muíños de vento.

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Técnico/a Enerxías Renovables	Enxeñería Técnica	Inglés mínimo C2	Sen definir	• AutoCAD: Nivel Avanzado • Distintos softwares de cálculos de instalacións, BT, MT, PVSyst, PVCase • Software de xestión de proxectos. MS Project ou similar • Software de oficina · Folla de cálculo · Procesador de textos · Base de datos	Experiencia en desenvolvemento de enxeñería de detalle de mínima de 3 anos en sectores, Industrial, Eléctrico, Enerxías Renovables
Sen definir	Enxeñeiro/a Técnico. Enerxías Renovables	Formación técnica universitaria	Inglés Avanzado	• Orientación ao cliente e resultados, compromiso coa compañía • persuasión • capacidade para identificar as necesidades do cliente • adaptación • negociación • peche de acordos • Grande iniciativa e excelente comunicador	• ERP • Paquete Office Avanzado	2 anos de experiencia como representante de vendas en clientes Industriais preferiblemente no sector de Enerxía Renewable
Data Analytics	Data Science	Matemáticas ou outras ciencias afíns	Sen definir	Sen definir	• Linguaxes • Machine learning. • PYTHON • Base de datos: SQL server	• Máis dun ano de experiencia nun rol como Data Science ou similar • Experiencia con bases de datos: SQL Server

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
IOT	Enxeñeiro/a Electrónico / Automática Industrial (IOT)	Grao Universitario	Inglés B2.	Sen definir	Linguaxes en programación C/C ++ sobre contornas Eclipse, keil, e/ou set Brains	- Deseño orientado á fabricación de circuitos impresos - Programación de microcontratadores - Prototipo de circuitos impresos. Soldado SMD, posta en marcha en circuitos electrónicos, detención de avarías - Proceso de certificación e control de calidade - Deseño esquemáticos PCB sobre contornas eagle, kicad e/ou spice - Buses e protocolos de comunicación en sistemas embebidos
Data Analytics	Mantemento Preditivo Solar	- Grao ou Licenciatura Industrial ou Eléctrica - Coñecementos en: Inspección e análise con técnicas termográficas	Sen definir	Machine Learning	Data Analytics	- Experiencia contrastada traballando en departamentos técnicos renovables, sendo valorable a experiencia en unidades Ou&M (Non SSTT) - Inspección análise por ultrasóns (Nivel I, II) - Voo de drons - Análise de aceites (Nivel I, II) - Ensaio eléctricos predictivos en transformadores - Inspección e análise con técnicas termográficas (Nivel II)
Sen definir	Enxeñeiro/a Eléctrico Alta Tensión e/ou Subestacións	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Imprescindible un mínimo de 5 anos
Sen definir	Project Manager Enerxías Renovables	Enxeñeiro/a industrial con especialidade en electricidade	Sen definir	Sen definir	- AutoCAD e Microsoft Project - Valoraranse coñecementos no uso de ferramentas de SIG	- Coñecementos e experiencia en uso de software de cálculo de produción eólico e fotovoltaico, - Máis de 3 anos de experiencia como Project manager de enerxías renovables

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
						• Experiencia tanto en parte eléctrica como civil
Sen definir	Técnico/a en Enerxías Renovables	• Titulación en Enxeñería Industrial • Enxeñería Técnica ou Grao en especialidades técnicas con máster no campo • Eficiencia enerxética e enerxías renovables	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• Experiencia profesional total de polo menos 5 anos, sendo polo menos de 3 anos nos seguintes aspectos: • Implantación de instalacións solares fotovoltaicas (autoconsumo) e almacenamento de enerxía • Apoio técnico para a licitación e preparación de propostas de proxectos de enerxía • Análise e estudo de pregos • Experiencia de polo menos 2 anos na aplicación do marco regulatorio nacional do sector enerxético renovable, nos últimos 5 anos • Coñecementos en tramitación en rexistros públicos
Sen definir	Enxeñeiro/a Eficiencia Enerxética	Enxeñeiro/a con Máster	Sen definir	Paixón pola construción sostible e a eficiencia enerxética	Sen definir	• Experiencia, de polo menos 2 anos, traballando en proxectos de Eficiencia Enerxética/ Enerxías Renovables

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	• Enxeñeiro/a Eficiencia Enerxética	• Enxeñería civil ou de camiños • Cálculo de cimentacións en aeroxeradores • Cálculo de elementos finitos • Eficiencia enerxética en edificios • Máster en enerxías renovables/cimentacións	Comprensión escrita en inglés	• Paixón pola construción sostible	• Coñecemento avanzado de AutoCAD • Manexo de Excel nivel avanzado	• Experiencia en proxectos de enerxías renovables • Cálculo de elementos finitos • Cálculo de cimentacións • Aeroxeradores • Movementos de terras • Traballo en proxectos internacionais

Táboa 57: Ofertas laborais do sector enerxías renovables. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES

É un sector cunha gran heteroxeneidade, que cada vez máis se enfoca a un consumo interno. O reto principal do sector é o desenvolvemento de servizos interconectados.

RETOS DIXITAIS

- No desenvolvemento de modelos máis sostibles e eficientes de consumo e produción de enerxía
- Optimización a xestión e a eficiencia dos recursos, co desenvolvemento de análise predictiva

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

- Sistemas Ciberfísicos e IoT
- Automatización e Robótica Avanzada e Colaborativa. Especialmente para garantir a calidade dos procesos
- Modelización, simulación e virtualización de procesos
- Tecnoloxías de novos materiais
- Safety and Security

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓN ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
É un sector cunha gran heteroxeneidade, que cada vez máis se enfoca a un consumo interno. Desenvolvemento de servizos interconectados.	No desenvolvemento de modelos máis sostibles e eficientes de consumo e produción de enerxía, o Big Data ten un papel crucial, así como a conectividade. A aplicación de Intelixencia Artificial para o deseño de análises predictivas e para optimizar a xestión e a eficiencia dos recursos.	• Sistemas Ciberfísicos e IoT • Automatización e Robótica Avanzada e Colaborativa. Especialmente para garantir a calidade dos procesos • Safety and Security	Os investimentos na industria das enerxías renovables son unha importante barreira para a modernización de instalacións e a incorporación de tecnoloxías.

Táboa 58: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Enerxías Renovables. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO (Enerxías renovables)

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

FAMILIA PROFESIONAL: ENERXÍA E AUGA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
AUGA	ORGANIZACIÓN E CONTROL DA MONTAXE E MANTEMENTO DE REDES E INSTALACIÓNS DE AUGA E SANEAMENTO	510	Colaborar na planificación da execución de obras de redes e instalacións de abastecemento e distribución de auga e saneamento. Controlar o desenvolvemento de obras de redes e instalacións de abastecemento e distribución de auga e saneamento. Supervisar a posta en servizo de redes e instalacións de abastecemento e distribución de auga e saneamento. Organizar o mantemento de instalacións de abastecemento e distribución de auga e saneamento.	Redes e instalacións de abastecemento e distribución de auga e saneamento (170 horas) • Proxecto de instalación de redes de abastecemento e distribución de auga e saneamento (70 horas) • Recursos para a instalación de redes de abastecemento e distribución de auga e saneamento (50 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais para a montaxe e mantemento de redes e instalacións de auga e saneamento (50 horas) Desenvolvemento de obras de redes e instalacións de abastecemento e distribución de auga e saneamento (160 horas) • Obras de redes de abastecemento e distribución de auga e saneamento (70 horas) • Xestión da calidade de redes de abastecemento e distribución de auga e saneamento (40 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais para a montaxe e mantemento de redes e instalacións de auga e saneamento (50 horas) Sistemas de posta en servizo de redes de auga e saneamento Organización do mantemento de redes de distribución de auga e saneamento (140 horas) • Planificación do mantemento de redes de abastecemento e distribución de auga e saneamento (50 horas) • Supervisión da explotación e do mantemento de redes de abastecemento e distribución de auga e saneamento (40 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais para a montaxe e mantemento de redes e instalacións de auga e saneamento (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de	Técnico de sistemas de distribución de auga Encargado de montaxe de redes de abastecemento e distribución de auga Encargado de montaxe de redes e instalacións de saneamento Encargado de mantemento de redes de auga Encargado de mantemento de redes de saneamento

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				organización e control da montaxe e mantemento de redes e instalacións de auga e saneamento (80 horas)	
CAPTACIÓN, TRATAMENTO E DISTRIBUCIÓN DE AUGA	MONTAXE E MANTENIMENTO DE REDES DE AUGA	450	Reformular redes de distribución de auga e saneamento. Montar redes de distribución de auga e saneamento. Poñer en servizo e operar redes de distribución de auga e saneamento. Manter redes de distribución de auga e saneamento.	Reformulación de redes de distribución de auga e saneamento (50 horas) Montaxe de redes de distribución de auga e saneamento (150 horas) • Seguridade na montaxe e mantemento de redes e distribución de auga e saneamento (30 horas) • Montaxe de redes de saneamento • Montaxe de redes de distribución de auga Posta en servizo e operación de redes de distribución de auga e saneamento (50 horas) Mantemento de redes de distribución de auga e saneamento (150 horas) • Seguridade na montaxe e mantemento de redes e distribución de auga e saneamento (30 horas) • Mantemento preventivo de redes de distribución de auga e saneamento (50 horas) • Mantemento correctivo e reparación de redes de distribución de auga e saneamento (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe e mantemento de redes de auga (80 horas)	Operador de mantemento en plantas de captación de auga Operadora de planta de tratamento e depuración de auga en xeral Operador de sistemas de distribución de auga Operadora de planta de captación de auga, en xeral Operador de planta de tratamento de augas residuais Mantedor de redes de auga. Mantedor de redes de saneamento.
EFICIENCIA ENERXÉTICA	EFICIENCIA ENERXÉTICA DE EDIFICIOS	920	Avaliar a eficiencia enerxética das instalacións de edificios. Colaborar no proceso de certificación enerxética de edificios. Xestionar o uso eficiente da auga en edificación. Determinar a viabilidade de proxectos de instalacións solares. Promover o uso eficiente da enerxía.	Avaliación da eficiencia enerxética das instalacións en edificios (300 horas) • Eficiencia enerxética nas instalacións de calefacción e ACS nos edificios (90 horas) • Eficiencia enerxética nas instalacións de climatización nos edificios (90 horas) • Eficiencia enerxética nas instalacións de iluminación interior e iluminación exterior • Mantemento e mellora das instalacións nos edificios. Certificación enerxética de edificios (240 horas) • Edificación e eficiencia enerxética nos edificios (90 horas) • Cualificación enerxética dos edificios • Programas informáticos en eficiencia enerxética en edificios (90 horas) Eficiencia no uso da auga en edificios (100 horas) • Instalacións eficientes de subministración de auga e	Xestor enerxético Promotor de programas de eficiencia enerxética Axudante de procesos de certificación enerxética de edificios Técnico de eficiencia enerxética de edificios

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				saneamento en edificios • Mantemento eficiente das instalacións de subministración de auga e saneamento en edificios (40 horas) Estudos de viabilidade de instalacións solares (120 horas) • Determinación do potencial solar (40 horas) • Necesidades enerxéticas e propostas de instalacións solares (80 horas) Promoción do uso eficiente da enerxía en edificios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de eficiencia enerxética de edificios (120 horas)	
ENERXÍA ELÉCTRICA	XESTIÓN DA OPERACIÓN EN CENTRAIS TERMOELÉCTRICAS	750	Supervisar os procesos da operación de centrais termoeléctricas en réxime estable Controlar as manobras de operación en centrais termoeléctricas durante os procesos de arranque, parada e en situacións anómalas de funcionamento Coordinar e preparar o equipo humano implicado na área de operación das centrais eléctricas Operar en planta e realizar o mantemento de primeiro nivel de centrais termoeléctricas	Supervisión de procesos en centrais termoeléctricas (200 horas) • Supervisión dos equipos e sistemas principais dunha central termoeléctrica (90 horas) • Supervisión dos equipos e sistemas auxiliares dunha central termoeléctrica • Supervisión do descargo de equipos e sistemas e da realización do mantemento de primeiro nivel (50 horas) Control de manobras de arranque, parada e situacións anómalas en centrais termoeléctricas (230 horas) • Manobras correspondentes ao arranque e parada dunha central termoeléctrica (80 horas) • Manobras e comprobacións correspondentes a anomalías comúns de funcionamento dunha central termoeléctrica (80 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en centrais termoeléctricas (70 horas) Transversal. Coordinación e apoio a equipos humanos implicados na operación de centrais eléctricas (100 horas) • Funcións profesionais e formación do equipo de Operación dunha central eléctrica (50 horas) • Comunicacións e transmisión de información no equipo de operación dunha central eléctrica (50 horas) Operación en planta e mantemento de primeiro nivel de centrais termoeléctricas (140 horas) • Operación en planta dunha central termoeléctrica e tarefas auxiliares do seu mantemento	Axudante técnico de operación de centrais termoeléctricas Operador de planta de central termoeléctrica Operador de control de central termoeléctrica Responsable de operación e mantemento dos sistemas de coxeración

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				• Mantemento preventivo e correctivo de primeiro nivel nunha central termoeléctrica (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de xestión da operación en centrais termoeléctricas (80 horas)	
ENERXÍA ELÉCTRICA	XESTIÓN DA MONTAXE E MANTEMENTO DE SUBESTACIÓNS ELÉCTRICAS	620	Xestionar e supervisar a montaxe de subestacións eléctricas. Xestionar e supervisar a operación e o mantemento de subestacións eléctricas. Operar localmente e realizar o mantemento de primeiro nivel en subestacións eléctricas. Previr riscos en instalacións eléctricas de alta tensión.	Xestión e supervisión da montaxe de subestacións eléctricas (150 horas) • Planificación do aprovisionamento e montaxe de subestacións eléctricas (80 horas) • Montaxe, supervisión e posta en servizo de subestacións eléctricas (70 horas) Xestión e supervisión da operación e mantemento de subestacións eléctricas (180 horas) • Xestión e supervisión da operación de subestacións eléctricas (90 horas) • Xestión e supervisión do mantemento de subestacións eléctricas (90 horas) Operación local e mantemento de primeiro nivel en subestacións eléctricas (120 horas) • Operación local e mantemento preventivo de primeiro nivel en subestacións eléctricas (90 horas) • Mantemento correctivo de primeiro nivel de subestacións eléctricas (30 horas) Transversal. Seguridade en instalacións de alta tensión (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión da montaxe e mantemento de subestacións eléctricas (80 horas)	Encargado de montaxe de subestacións eléctricas Encargado de mantemento de subestacións eléctricas Operador Mantedor de subestacións eléctricas
ENERXÍAS RENOVABLES	MONTAXE E MANTEMENTO DE INSTALACIÓNS SOLARES FOTOVOLTAICAS	540	Reformular instalacións solares fotovoltaicas. Montar instalacións solares fotovoltaicas. Manter instalacións solares fotovoltaicas.	Reformulación de instalacións solares fotovoltaicas (150 horas) • Electrotecnia (90 horas) Reformulación e funcionamento das instalacións solares fotovoltaicas. Montaxe de instalacións solares fotovoltaicas (210 Horas) • Prevención de riscos profesionais e seguridade na montaxe de instalacións solares (30 horas) • Montaxe mecánica en instalacións solares fotovoltaicas (90 horas) • Montaxe eléctrica e electrónica en instalacións solares	Montador de placas de enerxía solar Montador de instalacións solares fotovoltaicas Instalador de sistemas fotovoltaicos e eólicos Operador en central solar fotovoltaica Operador de instalacións solares fotovoltaicas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				fotovoltaicas (90 horas) Mantemento de instalacións solares fotovoltaicas. Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe e mantemento de instalacións solares fotovoltaicas (120 horas)	
ENERXÍAS RENOVABLES	MONTAXE E MANTEMENTO DE INSTALACIÓNS SOLARES TÉRMICAS	580	Reformular instalacións solares térmicas Montar captadores, equipos e circuitos hidráulicos de instalacións solares térmicas. Montar circuitos e equipos eléctricos de instalacións solares térmicas. Poñer en servizo e operar instalacións solares térmicas Manter instalacións solares térmicas.	Reformular de instalacións solares térmicas (90 horas) Montaxe mecánica e hidráulica de instalacións solares térmicas (120 horas) • Prevención e seguridade na montaxe mecánica e hidráulica de instalacións solares térmicas (30 horas) • Organización e montaxe mecánico e hidráulico de instalacións solares térmicas (90 horas) Montaxe eléctrica de instalacións solares térmicas (90 horas) Posta en servizo e operación de instalacións solares térmicas. Mantemento de instalacións solares térmicas. Módulo de prácticas profesionais non laborables de Montaxe e mantemento de instalacións solares térmicas (160 horas)	Técnico de sistemas de enerxías alternativas Instalador de enerxía solar por tubaxes Montador de placas de enerxía solar Montador de instalacións solares térmicas Instalador de sistemas de enerxía solar térmica Mantedor de instalacións solares térmicas
ENERXÍAS RENOVABLES	OPERACIÓNS BÁSICAS NA MONTAXE E MANTEMENTO DE INSTALACIÓNS DE ENERXÍAS RENOVABLES	540	Efectuar operacións de mecanizado básico. Realizar operacións básicas na montaxe e mantemento de instalacións solares térmicas. Realizar operacións básicas na montaxe e mantemento de instalacións solares fotovoltaicas Realizar operacións básicas na montaxe e mantemento de instalacións eólicas de baixa potencia	Transversal. Mecanizado básico (90 horas) Operacións básicas na montaxe e mantemento de instalacións solares térmicas (150 horas) * Operacións básicas de montaxe mecánica, hidráulico e eléctrico de instalacións solares térmicas (90 horas) * Operacións básicas de posta en servizo e mantemento de instalacións solares térmicas Operacións básicas na montaxe e mantemento de instalacións solares fotovoltaicas (90 horas) Operacións básicas na montaxe e mantemento de instalacións eólicas de pequena potencia (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de operacións básicas na montaxe e mantemento de instalacións de enerxías renovables (120 horas)	Axudante de montaxe e mantemento de instalacións solares térmicas Axudante de montaxe e mantemento de instalacións solares fotovoltaicas Axudante de montaxe e mantemento de instalacións eólicas de pequena potencia
ENERXÍAS RENOVABLES	ORGANIZACIÓN E PROXECTOS DE INSTALACIÓNS	630	Determinar a viabilidade de proxectos de instalacións solares.	Transversal. Estudos de viabilidade de instalacións solares (120 horas) • Determinación do potencial solar (40 horas)	Promotor de instalacións solares Proxectista de instalacións solares fotovoltaicas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
	SOLARES FOTOVOLTAICAS		Desenvolver proxectos de instalacións solares fotovoltaicas. Organizar e controlar a montaxe de instalacións solares fotovoltaicas. Organizar e controlar o mantemento de instalacións solares fotovoltaicas	- Necesidades enerxéticas e propostas de instalacións solares (80 horas) Proxectos de instalacións solares fotovoltaicas (180 horas) - Dimensionado de instalacións solares fotovoltaicas (90 horas) - Documentación para o desenvolvemento de proxectos de instalacións solares fotovoltaicas (90 horas) Organización e control da montaxe de instalacións solares fotovoltaicas (90 horas) Organización e control do mantemento de instalacións solares fotovoltaicas (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais (160 horas)	Responsable de montaxe de Instalacións solares fotovoltaicas Responsable de mantemento de Instalacións solares fotovoltaicas Responsable de explotación e mantemento de pequenas centrais solares fotovoltaicas
ENERXÍAS RENOVABLES	ORGANIZACIÓN E PROXECTOS DE INSTALACIÓN SOLARES TÉRMICAS	630	Determinar a viabilidade de proxectos de instalacións solares. Desenvolver proxectos de instalacións solares térmicas. Organizar e controlar a montaxe de instalacións solares térmicas. Organizar e controlar o mantemento de instalacións solares térmicas.	Estudos de viabilidade de instalacións solares (120 horas) - Determinación do potencial solar (40 horas) - Necesidades enerxéticas e propostas de instalacións solares (80 horas) Proxectos de instalacións solares térmicas (180 horas) - Dimensionado de instalacións solares (90 horas) - Documentación para o desenvolvemento de proxectos de instalacións solares térmicas (90 horas) Organización e control da montaxe de instalacións solares térmicas (90 horas) Organización e control do mantemento de instalacións solares térmicas (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de organización e proxectos de instalacións solares térmicas (160 horas)	Promotor de Instalacións solares Proxectista de Instalacións solares térmicas Responsable de montaxe de Instalacións solares térmicas Responsable de mantemento de Instalacións solares térmicas
GAS	MONTAXE E MANTEMENTO DE REDES DE GAS	450	Reformular redes de gas. Montar e manter redes de gas en polietileno. Montar e manter redes de gas en aceiro. Poñer en servizo e operar redes de gas. Previr riscos en instalacións de gas.	Reformulación de redes de gas (60 horas) Montaxe e mantemento de redes de gas en polietileno (100 horas) - Montaxe de redes de gas en polietileno (50 horas) - Mantemento de redes de gas en polietileno (50 horas) Montaxe e mantemento de redes de gas en tubo de aceiro (100 horas) - Montaxe de redes de gas en tubo de aceiro (50 horas) - Mantemento de redes de gas en tubo de aceiro (50 horas) Posta en servizo e operación de redes de gas (50 horas)	Operador de sistemas de distribución de gas Montador de redes de gas Montador de tubos de polietileno Montador, soldador de tubos de aceiro Operador, mantedor de redes de gas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Seguridade en instalacións de gas (60 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe e mantemento de redes de gas (80 horas)	
GAS	MONTAXE,POSTA EN SERVIZO, MANTEN,INSPEC E REVISIÓN DE INSTALAC RECEPTORAS E APARELLOS DE GAS	540	Realizar instalacións receptoras comúns e individuais de gas. Realizar a posta en servizo, inspección e revisión periódica de instalacións receptoras de gas. Realizar a posta en marcha e adecuación de aparellos a gas. Manter e reparar instalacións receptoras e aparellos de gas. Previr riscos en instalacións receptoras e aparellos de gas	Montaxe de instalacións receptoras de gas (170 horas) • Documentación e lexislación aplicable ás instalacións de gas (30 horas) • Reformulación de instalacións receptoras de gas • Montaxe de Instalacións receptoras comúns e individuais de gas (80 horas) Posta en servizo, inspección e revisión de instalacións receptoras de gas (80 horas) Posta en marcha e adecuación de aparellos a gas (80 horas) Mantemento e reparación de instalacións receptoras e aparellos de gas (80 horas) Seguridade en instalacións receptoras e aparellos de gas (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe, posta en servizo, mantemento, inspección e revisión de instalacións receptoras e aparellos de gas (80 horas)	Instalador de gas. Inspector de instalacións receptoras de gas Axente de posta en marcha e adecuación de aparellos a gas Técnico de mantemento de instalacións e aparellos a gas

Táboa 59: Certificados de Profesionalidade do Sector Enerxías Renovables en Galicia. Familia profesional: Enerxía e Auga. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: ENERXÍA E AUGA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
AUGA	XESTIÓN DO USO EFICIENTE DA AUGA	760	Realizar diagnóstico e propostas de mellora de redes e instalacións de auga. Realizar diagnóstico e propostas de optimización enerxética en redes e instalacións de auga. Desenvolver proxectos de instalacións de auga a pequena escala. Organizar e supervisar a montaxe e mantemento de instalacións de auga a pequena escala. Xestionar o uso eficiente da auga en edificación Promover o uso eficiente da auga	Realización do diagnóstico e propostas de mellora de redes e instalacións de auga (100 horas) • Análise do estado de redes e instalacións de auga • Análise e control da calidade da auga (40 horas) Realización de diagnósticos e propostas de optimización enerxética en redes e instalacións de auga (120 horas) • Eficiencia enerxética en redes e instalacións de auga • Implantación de pequenas instalacións de enerxías renovables en instalacións de auga Desenvolvemento de proxectos de instalacións de auga a pequena escala (180 horas) • Proxectos de instalacións de captación, potabilización e distribución de auga a pequena escala • Proxectos de instalacións de saneamento e depuración de auga a pequena escala • Elaboración de esquemas e planos de instalacións de auga a pequena escala (30 horas) • Elaboración de informes, memorias e orzamentos de instalacións de auga a pequena escala (30 horas) Organización e supervisión da montaxe e mantemento de instalacións de auga a pequena escala (120 horas) • Organización e control da montaxe, posta en servizo e mantemento de instalacións de auga a pequena escala. • Plan de formación a usuarios e técnicos de instalacións de auga a pequena escala (30 horas) • Prevención de Riscos Laborais e ambientais en instalacións de auga a pequena escala (30 horas) Eficiencia no uso da auga en edificios (100 horas) • Instalacións eficientes de subministración de auga e saneamento en edificios • Mantemento eficiente das instalacións de subministración de auga e saneamento en edificios (40 horas) Promoción do uso eficiente da auga	Técnicos de sistemas de distribución de auga Delineante Proxectista de instalacións autónomas de auga Técnico en xestión do uso eficiente da auga Encargado de montaxe e mantemento de instalacións autónomas de auga Promotor do uso eficiente da auga

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión do uso eficiente da auga (80 horas)	
ENERXÍA ELÉCTRICA	XESTIÓN DA OPERACIÓN EN CENTRAIS HIDROELÉCTRICAS	730	Controlar en planta a operación e o mantemento de centrais hidroeléctricas. Operar desde o centro de control as centrais hidroeléctricas. Operar en planta e realizar o mantemento de primeiro nivel de centrais hidroeléctricas. Coordinar e preparar o equipo humano implicado na área de operación das centrais eléctricas. Previr riscos en instalacións eléctricas de alta tensión.	Control en planta da operación e o mantemento de centrais hidroeléctricas (210 horas) • Supervisión en planta dos equipos e instalacións dunha central hidroeléctrica e dos parámetros do proceso (90 horas) • Supervisión en planta da realización de manobras, probas de equipos e sistemas e da execución de descargos • Organización e supervisión do mantemento en centrais hidroeléctricas Control de centrais hidroeléctricas (150 horas) • Control de parámetros de operación de diferentes centrais hidroeléctricas desde un centro de control e realización de manobras ordinarias (90 horas) • Actuacións de resposta, desde un centro de control de centrais hidroeléctricas, fronte a anomalías Operación en planta e mantemento de primeiro nivel de centrais hidroeléctricas (100 horas) • Operación local de equipos e sistemas dunha central hidroeléctrica (40 horas) • Organización do mantemento de primeiro nivel e realización de operacións básicas de mantemento en centrais hidroeléctricas Transversal. Coordinación e apoio a equipos humanos implicados na operación de centrais eléctricas (100 horas) • Funcións profesionais e formación do equipo de operación dunha central eléctrica (50 horas) • Comunicacións e transmisión de información no equipo de operación dunha central eléctrica (50 horas) Transversal. Seguridade en instalacións de alta tensión (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de xestión da operación en centrais hidroeléctricas (80 horas)	Técnico de central hidroeléctrica Operador de mantemento en central hidroeléctrica Técnico de operación e mantemento de centrais hidroeléctricas Operador de centro de control de centrais hidroeléctricas Operador en planta de centrais hidroeléctricas
ENERXÍAS RENOVABLES	XESTIÓN DA MONTAXE E MANTEMENTO DE PARQUES EÓLICOS	620	Desenvolver proxectos de montaxe de instalacións de enerxía eólica. Xestionar a posta en	Proxectos de montaxe de instalacións de enerxía eólica (120 horas) • Programación, organización e supervisión do aprovisionamento e montaxe de instalacións de enerxía	• Técnico de xestión de operación e mantemento en instalacións eólicas • Encargado de montaxe de parques eólicos en xeral

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			servizo e operación de instalacións de enerxía eólica. Xestionar o mantemento de instalacións de enerxía eólica. Prever riscos profesionais e actuar en casos de emerxencia en parques eólicos. Montar e manter instalacións de enerxía eólica.	eólica (80 horas) • Desenvolvemento de proxectos de instalacións de enerxía minieólica illada (40 horas) Operación e posta en servizo de instalacións de enerxía eólica. Xestión do mantemento de instalacións de enerxía eólica (90 horas) Seguridade e avaliación de riscos profesionais en parques eólicos (40 horas) Montaxe e mantemento de instalacións de enerxía eólica (150 horas) • Montaxe e mantemento mecánico de parque eólico. • Montaxe e mantemento eléctrico de parque eólico (50 horas) • Montaxe e mantemento dos sistemas de control e regulación de parque eólico (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión da montaxe e mantemento de parques eólicos (160 horas)	• Encargado de montaxe de aeroxeradores de media e alta potencia • Especialista en montaxe de aeroxeradores • Especialista en mantemento de parques eólicos
GAS	XESTIÓN DA MONTAXE E MANTEMENTO DE REDES DE GAS	520	Colaborar na planificación da execución de redes de gas. Controlar o desenvolvemento de obras de redes de gas. Supervisar a posta en servizo de redes de gas. Organizar supervisar o mantemento de redes de gas. Xestionar a aplicación das medidas de prevención de riscos laborais e ambientais	Planificación de redes de gas (140 horas) • Sistemas de distribución e utilización de combustibles gasosos (80 horas) • Planificación da execución de redes de gas Desenvolvemento de obras de redes de gas (120 horas) • Montaxe de obras de gas • Calidade e xestión da montaxe de obras de gas Sistemas de posta en servizo de redes de gas (50 horas) Organización e control do mantemento de redes de gas (80 horas) Xestión de riscos laborais e ambientais en redes de gas (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de xestión da montaxe e mantemento de redes de gas (80 horas)	Xestor de montaxe de redes de gas Xestor de mantemento de redes de gas Xefe de obra de redes de gas

Táboa 60: Certificados de Profesionalidade do Sector Enerxías Renovables en España. Familia profesional: Enerxía e Auga. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) cun mínimo de duración de 40 horas é:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Coñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de introdución ao Desenvolvemento web: html e css (2/2)	Teleformación	40	TIC - Programación	Deseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da web e introducícheste á linguaxe html. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe css para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de introdución ao Desenvolvemento web: html e css (1/2)	Teleformación	40	TIC - Programación	Deseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando html5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	TIC	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Curso básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC - Programación	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Novas contornas e metodoloxías de traballo na industria 4.0	Teleformación	50	TIC	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “metodoloxías Agile e enfoques lean”.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Márketing dixital e analítica web	Teleformación	50	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña / Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC - Programación	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademais presentaremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Ourense
Introdución ás Smart Cities. Cidades intelixentes	Teleformación	40	BIG DATA, DATA ANALYTICS	O obxectivo é ensinar os coñecementos básicos aos alumnos para que poida comezar a realizar proxectos desde un enfoque de cidade intelixente e poidan achegar valor diferencial nos proxectos de transformación de cidade	Español	Básico	Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SO FT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico-financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña.
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas	Español	Básico	A Coruña
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folla de cálculo, base de datos e creación de presentacións	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC - Programación	Deseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais	Español	Básico	A Coruña
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña
Fundamentos de márketing dixital	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Convértete nun experto de márketing dixital a un nivel básico con este curso acreditado pola axencia interactive advertising bureau (iab). Inclúe numerosos exercicios prácticos e exemplos reais que axudarán a conseguir excelentes resultados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SO FT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALYTICS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Comercio electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuíto e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de desenvolvemento de apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A través de APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Fundamentos de programación	Teleformación	40	TIC - Programación	Utilizar as estruturas lóxicas de programación de forma adecuada, aplicando os principios, tanto da programación estruturada e modular, como as técnicas da programación orientada a obxectos, empregadas nas linguaxes modernas.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Xestión de proxectos con metodoloxías Agile e enfoques lean	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Metodoloxías Agile, contexto e aplicación aos proxectos actuais. Diferenzas con outros enfoques máis tradicionais. Scrum, os seus roles, artefactos e reunións. Kanban e a súa comparación con scrum así como os métodos de estimación máis usados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con java standard	Teleformación	40	TIC - Programación	Este curso está deseñado para xente que nunca se expuxo programar, pero quere comezar. Neste curso aprenderás a sintaxe da linguaxe java e a utilizar as clases máis importantes da edición java standard edición.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con JavaScript	Teleformación	40	TIC - Programación	Neste curso aprenderás a utilizar a linguaxe JavaScript, e as principais librerías desenvolvidas como apoio ao mesmo, para crear código na capa cliente dentro de calquera aplicación web.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cisco networking academy-curso programación Python	Teleformación	70	TIC - Programación	Ao completar este curso, estará preparado para obter a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python. Non se esixen coñecementos previos sobre programación.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cisco networking academy-curso Linux essentials	Teleformación	70	TIC - Programación	Ensina conceptos básicos do sistema operativo Linux, e conceptos de liña de comandos e código aberto. Conta cunha máquina virtual integrada no curso para experimentar cos comandos de Linux.	Español	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Táboa 61: Accións formativas non conducentes a CP do sector Enerxías Renovables. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Eficiencia Enerxética E Enerxía Solar Térmica	Enerxía E Auga	1º MP0352 Configuración de instalacións solares térmicas 107 1º MP0349 Eficiencia enerxética de instalacións 160 1º MP0121 Equipos e instalacións térmicas 213 1º MP0356 Formación e orientación laboral 107 1º MP0122 Procesos de montaxe de instalación 213 1º MP0123 Representación gráfica de instalacións 160 2º MP0350 Certificación enerxética de edificios 210 2º MP0357 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0358 Formación en centros de traballo 384 2º MP0354 Fomento do uso eficiente da enerxía e a auga 87 2º MP0355 Proxecto de eficiencia enerxética e enerxía solar térmica 26 2º MP0353 Xestión da montaxe e mantemento de instalacións solares térmico 175 2º MP0351 Xestión eficiente da auga en edificio 105
Superior	Enerxías Renovables	Enerxía E Auga	1º MP0681 Configuración de instalacións solares fotovoltaicas 107 1º MP0687 Formación e orientación laboral 107 1º MP0671 Prevención de riscos eléctricos 52 1º MP0680 Sistemas de enerxías renovables 160 1º MP0668 Sistemas eléctricos en centrais 160 1º MP0669 Subestacións eléctricas 187 1º MP0670 Telemando e automatización 187 2º MP0688 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0689 Formación en centros de traballo 384 2º MP0684 Explotación e mantemento de parques eólicos 193 2º MP0686 Proxecto Enerxías Renovables 26 2º MP0682 Xestión da montaxe de instalacións solares fotovoltaicas 192 2º MP0683 Xestión montaxe parque eólico 192

Táboa 62: Formación Profesional do sector enerxías renovables en Galicia. Fonte: Elaboración propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Ciencias Ambientais	O obxectivo principal do grao de ciencias ambientais é recibir unha formación multidisciplinar e unha visión integral do medio ambiente; coa capacidade de relacionar todos os factores que lle afectan e de prever as súas consecuencias, os futuros ambientólogos serán capaces de propoñer solucións que compatibilicen o desenvolvemento económico coa conservación da nosa contorna.	Módulos comúns: Matemáticas, cálculo, informática, química, xeoloxía Auditoría e xestión ambiental Cambio climático e climatoloxía Bioloxía e biodiversidade Teledetección e SIG Técnicas de análises e predición meteorolóxica Xestión de espazos naturais e protexidos Xestión e conservación da auga Técnicas de depuración de augas residuais, Hidroloxía Ordenación do territorio e paisaxe Meteoroloxía Avaliación e conservación de chans Análises e calidade do aire Contaminación de ecosistemas terrestres Técnicas de preparación de mostras Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental Xestión de residuos Análise instrumental Enxeñería ambiental Modelización e simulación ambiental Enerxía e sustentabilidade enerxética	Consultoría e avaliación de impacto ambiental Xestión ambiental na Administración Sistemas de xestión de calidade ambiental en empresa e organizacións Xestión do medio natural Formación e educación ambiental Tecnoloxía ambiental industrial Investigación
Grao en Enxeñería da Enerxía	Este grao, que non capacita para profesión regulada, pretende fornecer a formación adecuada e de alto nivel aos futuros profesionais que van exercer na área da enxeñería dos procesos enerxéticos desde a xeración de enerxía ata as súas distintas aplicacións, fornecendo, ademais, a formación precisa para desenvolver tecnoloxías e sistemas eficientes e sostibles.	Módulos comúns: Expresión gráfica, física, cálculo. Circuitos e máquinas eléctricas Instalacións eléctricas, tecnoloxía electrónica Sistemas de control Operacións básicas Xeración e distribución de enerxía Instalacións eléctricas	En Organismos Gobernamentais, en Institutos públicos ou privados, en empresas de servizos etc. Un Enxeñeiro en Enerxía traballa en empresas que se desenvolvan no sector eléctrico e mineiro En Institucións dedicadas a

		Motores e turbinas Xestión de enerxía	consultorías e auditorías de temas enerxéticos
--	--	--	---

Táboa 63: Graos Universitarios no sector Enerxías renovables en Galicia. Fonte: elaboración propia

POSGRAO OU MÁSTER

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Enerxías Renovables, Cambio Climático e Desenvolvemento Sostible	O obxectivo xeral é a formación de técnicos capacitados para planificar, proxectar, organizar e dirixir proxectos globais no campo das enerxías renovables e a sustentabilidade dentro do complexo marco do cambio climático.	• Bases de Enerxética • Sistemas de Producción Enerxética • Almacenamento, Transporte e Uso de Enerxía • Enerxía e Sustentabilidade	Os profesionais dedícanse a actividades dentro dos seguintes sectores: • Deseño de instalacións de enerxías renovables • Transporte de enerxía sostible • Mellorar o impacto ambiental da actividade empresarial

Táboa 64: Titulacións do Máster do sector Enerxías Renovables en Galicia. Fonte: Elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Enerxías renovables)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a Certificados de Profesionalidade que se identificou no sector de Enerxías Renovables correspóndese á Familia profesional: Enerxía e auga que se divide nas seguintes áreas profesionais: auga, eficiencia enerxética, enerxías renovables, enerxía eléctrica, gas e captación, tratamento e distribución de auga.

A formación dos Certificados de Profesionalidade non dá resposta a algunhas das profesións que se cre que van demandar as empresas do sector como: montadores e mantemento de placas fotovoltaicas, Operarios/as de maquinaria. Con todo, a formación non dá resposta a ocupacións que cren que se van a demandar como técnicos/as en ciberseguridade, análise de datos, comerciais...

Os certificados de profesionalidade teñen unha duración entre 450 e 920 horas aproximadamente.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Organización e control da montaxe e mantemento de redes e instalacións de auga e saneamento	Redes e instalacións de abastecemento e distribución de auga e saneamento: proxectos e recursos Prevención de riscos laborais e ambientais para a montaxe e mantemento de redes e instalacións de auga e saneamento Desenvolvemento de obras de redes e instalacións de abastecemento e distribución de auga e saneamento
Montaxe e mantemento de redes de auga	Reformulación de redes de distribución de auga e saneamento. Montaxe e seguridade Mantemento de redes de distribución de auga e saneamento. Seguridade Mantemento preventivo, correctivo e reparación
Eficiencia enerxética de edificios	Avaliación da eficiencia enerxética das instalacións en edificios. Calefacción, ACS, climatización, iluminación. Mantemento e mellora das instalacións nos edificios Certificación enerxética de edificios Programas informáticos en eficiencia enerxética en edificios Instalacións eficientes de subministración de auga e saneamento en edificios: mantemento, potencial solar, necesidades enerxéticas Promoción do uso eficiente da enerxía en edificios
Xestión da operación en centrais termoeléctricas	Supervisión de procesos en centrais termoeléctricas. Mantemento Control de manobras de arranque, parada e situacións anómalas en centrais termoeléctricas. Manobras de arranque e parada. Comprobacións de anomalías Prevención de riscos laborais e ambientais en centrais termoeléctricas Coordinación e apoio a equipos humanos implicados na operación de centrais eléctricas

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Xestión da montaxe e mantemento de subestacións eléctricas	Instalacións solares térmicas. Montaxe, prevención e seguridade. Organización Montaxe eléctrica e posta en marcha de instalacións solares térmicas Mantemento de instalacións solares térmicas
Montaxe e mantemento de instalacións solares fotovoltaicas	Operacións básicas na montaxe, posta en servizo e mantemento de instalacións solares térmicas Mantemento de instalacións solares fotovoltaicas, instalacións eólicas de pequena potencia
Montaxe, mantemento de instalacións solares térmicas	Estudos de viabilidade de instalacións solares. Determinación do potencial solar Necesidades enerxéticas e propostas de instalacións solares Proxectos e documentación necesaria de instalacións solares fotovoltaicas Organización e control da montaxe de instalacións solares fotovoltaicas
Operacións básicas na montaxe e mantemento de instalacións de enerxías renovables	Operacións básicas na montaxe, posta en marcha e mantemento de instalacións solares térmicas Operacións básicas na montaxe e mantemento de instalacións solares fotovoltaicas e eólicas
Organización e proxectos de instalacións solares fotovoltaicas	Estudos de viabilidade de instalacións solares Solares fotovoltaicos Organización e control da montaxe e mantemento de instalacións solares fotovoltaicas
Organización e proxectos de instalacións solares térmicas	Estudos de viabilidade de instalacións solares Proxectos de instalacións solares térmicas Organización e control da montaxe e mantemento de instalacións solares térmicas
Gas	Reformulación de instalacións solares térmicas. Montaxe mecánica e hidráulica Organización e montaxe mecánico e hidráulico de instalacións solares térmicas Mantemento de instalacións solares térmicas Mecanizado básico. Montaxe de instalacións receptoras de gas Montaxe de Instalacións receptoras comúns e individuais de gas Seguridade en instalacións receptoras e aparellos de gas

Táboa 65: Resumo dos módulos dos CP que se imparten en Galicia do sector Enerxías Renovables. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Técnicos de sistemas de distribución de auga, montadores de redes de auga e saneamento.
- Xestor enerxético, promotor de programas de eficiencia enerxética, técnicos enerxética
- Proxectos de instalacións solares fotovoltaicas: promotor, Proxectista, responsables de montaxe e mantemento, montadores de placas e instalacións, operarios de instalacións e central solar
- Proxectos de instalacións solares térmicas: técnicos de sistemas, instaladores, montadores e mantedores de instalacións
- Subestacións eléctricas: encargado de montaxe, encargado de mantemento, operador mantedor de subestacións eléctricas
- Xestión da operación en centrais termoeléctricas
- Instalacións de gas: instalador de gas, mantedor e soldador de tubos
- Instalacións de auga: operador de mantemento, operador de planta, operador de sistemas de distribución de auga

Non se identifica nos Certificados de Profesionalidade módulos que inclúan tecnoloxías emerxentes. Están deseñados para profesións con actividades máis manuais e relacionados coa área electrónica (base de moitas das tecnoloxías).

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se imparten en España pero non se imparten en Galicia para o sector enerxías renovables correspóndese coa seguinte Familia Profesional Enerxía e auga.

As áreas profesionais que se identificaron son: auga, enerxía eléctrica, enerxías renovables e gas.

Os Certificados de Profesionalidade son:

- Xestión do uso eficiente da auga
- Xestión da operación en centrais hidroeléctricas
- Xestión da montaxe e mantemento de parques eólicos
- Xestión da montaxe e mantemento de redes de gas

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en España (sen incluír Galicia), cabe destacar as seguintes temáticas:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Xestión do uso da auga	Realización do diagnóstico e propostas de mellora de redes e instalacións de auga Realización de diagnósticos e propostas de optimización enerxética en redes e instalacións de auga Eficiencia enerxética Desenvolvemento de proxectos de instalacións de auga a pequena escala Organización e supervisión da montaxe e mantemento de instalacións de auga a pequena escala Prevención de Riscos Laborais e ambientais en instalacións de auga a pequena escala (30 horas) Eficiencia no uso da auga en edificios (100 horas)
Xestión da operación en centrais hidroeléctricas	Control en planta da operación e o mantemento de centrais hidroeléctricas Control de centrais hidroeléctricas e adecuación de respostas Operación en planta e mantemento de primeiro nivel de centrais hidroeléctricas Coordinación e apoio a equipos humanos implicados na operación de centrais eléctricas Seguridade en instalacións de alta tensión
Xestión da montaxe e mantemento de parques eólicos	Proxectos de montaxe de instalacións de enerxía eólica. Programación, organización e supervisión do aprovisionamento e montaxe de instalacións de enerxía eólica e minieólica Operación e posta en servizo de instalacións de enerxía eólica. Xestión do mantemento de instalacións de enerxía eólica. Seguridade e avaliación de riscos profesionais en parques eólicos. Montaxe e mantemento de instalacións de enerxía eólica.
Xestión da montaxe e mantemento de redes de gas	Planificación de redes de gas Sistemas de posta en servizo de redes de gas Organización e control do mantemento de redes de gas Xestión de riscos laborais e ambientais en redes de gas

Táboa 66: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en España pero non en Galicia do sector enerxías renovables. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

Do conxunto de certificados profesionais, ningún das unidades e módulos formativos fai referencia á formación en tecnoloxías emerxentes.

Formación non conducente a certificados de profesionalidade

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificada pódese clasificar nas seguintes áreas: soft skills, TIC – programación, Big Data, e ferramentas de xestión. A formación en TIC – programación e desenvolvemento de Ux, que é transversal a todos os sectores, pode ser unha formación complementaria para persoas que teñan coñecementos de base. Bótase en falta formación en realidade virtual e sobre todo incluír esta tecnoloxía nos diferentes módulos formativos, xa que pode ser unha boa opción para formar en: prevención de riscos laborais, márketing de enerxías renovables, mantemento das instalacións...

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector Enerxías renovables en Galicia componse de tres graos superiores.

- Grao Superior en Eficiencia enerxética e enerxía solar térmica da rama profesional de Enerxía e Auga. Os seus módulos tratan temáticas de elementos Configuración de instalacións solares térmica, eficiencia enerxética de instalacións, equipos e instalacións térmicas, procesos de montaxe de instalación, representación gráfica de instalacións, certificación enerxética de edificios, empresa e emprendemento, fomento do uso eficiente da enerxía e a auga, proxecto de eficiencia enerxética e enerxía solar térmica, xestión da montaxe e mantemento de instalacións solares térmicas e xestión eficiente da auga en edificio.
- Grao Superior en Enerxías renovables dentro da rama profesional de Enerxía e Auga. Os seus módulos tratan temáticas de configuración de instalacións solares fotovoltaicas, prevención de riscos eléctricos, sistemas de enerxías renovables, subestacións eléctricas, **telemando e automatización**, empresa e emprendemento, explotación e mantemento de parques eólicos, xestión da montaxe de instalacións solares fotovoltaicas.
- Grao Superior de Educación e control ambiental dentro da rama profesional de Seguridade e medio ambientes. Os seus módulos tratan temáticas de actividades humanas e cuestións ambientais, estrutura e dinámica da contorna, contorna natural, métodos e produtos cartográficos, desenvolvemento no medio ambiente, empresa e emprendemento, habilidades sociais, programas de educación ambiental.

É importante destacar que na FP de Enerxías renovables hai un módulo de formación de automatización e telemando, directamente relacionado coas tecnoloxías emerxentes.

Formación Universitaria en Galicia

Identifícanse as seguintes titulacións universitarias:

- Grao en Ciencias Ambientais, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Auditoría e xestión ambiental
 - Cambio climático. Contaminación. Biodiversidade
 - Degradación e restauración de ecosistemas acuáticos
 - **Teledetección e SIG. Técnicas de análises e predición meteorolóxica**
 - Xestión de espazos naturais e protexidos e conservación da auga
 - Ordenación do territorio e paisaxe
 - Enxeñería ambiental

- Avaliación de impactos ambientais
- Grao en Enxeñería da Enerxía cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Circuitos e máquinas eléctricas
 - Instalacións eléctricas, tecnoloxía electrónica
 - Xeración e distribución de enerxía
 - Instalacións eléctricas
 - Motores e turbinas
 - Xestión de enerxía

Dentro da formación de posgrao identificouse a seguinte formación:

- Máster Universitario en Enerxías Renovables, Cambio Climático e Desenvolvemento Sostible:
 - Bases de Enerxética
 - Sistemas de Producción Enerxética
 - Almacenamento, Transporte e Uso de Enerxía
 - Enerxía e Sustentabilidade

Na formación universitaria só identifícase o uso de tecnoloxías emerxentes no grao de Ciencias Ambientais, no módulo de predición meteorolóxica. Neste sector é moi importante a análise de datos e a predición de comportamentos da enerxía, xa que pode ser a diferenza entre investir ou non en instalacións de enerxía renovable, por iso, a pesar de detectar un módulo, bótase en falta a súa presenza noutras titulacións.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría delas piden que os profesionais teñan competencias dixitais e a maioría delas demanda o manexo de AUTOCAD, software de oficina, ferramentas de xestión de base de datos etc. para profesionais cualificados. No caso de traballos menos cualificados non se detallan as competencias dixitais necesarias.

A formación en Soft Skills contempla as seguintes áreas: produtividade persoal, xestión de estrés e metodoloxías Agile. Bótase en falta formación en habilidades de comunicación, empatía, habilidades comerciais, asertividade, negociación e xestión do cambio.

5. A VISIÓN DO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO:

A tipoloxía de empresas do sector das enerxías renovables que se atopan en Galicia é moi variable. A fabricación neste sector é de forma directa ou indirecta o que complica a análise xeral do sector.

En xeral, os clientes do sector enerxías renovables son principalmente nacionais, a presenza internacional é baixa. No sector fotovoltaico, en particular, creceron as empresas nas que o cliente é o consumidor final, persoas ou empresas que deciden instalar paneis fotovoltaicos no seu domicilio ou no seu negocio.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

A descarbonización do modelo enerxético fai prever unha tendencia positiva do sector. Prevese que a tendencia da demanda de servizos vai ir en aumento.

Os consumidores particulares, cada vez están máis sensibilizados co impacto ambiental e empezan a interesarse por enerxías alternativas para o seu domicilio e como estilo de vida. Isto fai que a demanda afecta a outros sectores, por exemplo, valórase o uso de enerxías renovables en aloxamentos turísticos, vehículos... Polo que se prevé unha evolución positiva do sector grazas a este cambio no comportamento dos consumidores.

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

En xeral notouse un impacto na facturación debido á pandemia actual. Como media, supuxo unha baixada do 30 %. Os clientes mantivéronse polo que se considera que foi unha baixada temporal.

Durante o ano 2020 houbo unha evolución positiva, nos 6 primeiros meses, a actividade chegou a paralizarse e durante os últimos anos do ano, notouse un aumento da actividade comparado con anos anteriores. Ese cambio pode ser debido á maior conciencia ambiental e ao aumento das reformas das casas rurais con instalacións máis sostibles.

RETOS XERAIS DO SECTOR.

- Aumento do autoconsumo
- Sensibilización e toma de conciencia ambiental
- Colaboración con outros sectores profesionais, por exemplo, integración dos drons para realizar anuncios publicitarios ou para labores de mantemento
- Aumentar a presenza internacional

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DAS EMPRESAS:

TECNOLOXÍA	MEDIA VALORACIÓN (1 a 5)
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	3
2. Human machine Interaction	3
3. Fabricación aditiva	1
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	2
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	4
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	2
7. Big Data, cloud computing e data analytics	3
8. Safety and Security	3
9. Loxística avanzada	4
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	3
11. Biotecnoloxía	-
12. Blockchain	2
13. Márketing dixital e social media	3
14. Mercados dixitais a través de apps	2

Táboa 67: Grao de madurez tecnolóxica do sector enerxías renovables. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As tecnoloxías máis utilizadas polas empresas do sector é a xestión avanzada da enerxía e dos residuos, directamente relacionada coa actividade do sector e a loxística avanzada. Hai algunhas tecnoloxías que parece que non están a utilizar as empresas do sector como son a biotecnoloxía ou a fabricación aditiva.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DAS EMPRESAS DO SECTOR NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Automatización de procesos	Modelización, simulación e virtualización de procesos
Análise de datos	Big Data
Realidade virtual-ampliada	Modelización, simulación e virtualización de procesos
Loxística 4.0	Loxística Avanzada
Software para a xestión de almacén e comercial	
Dixitalización de procesos	Modelización, simulación e virtualización de procesos
Aumentar a ciberseguridade	Safety and Security
Mellora dos plans de comunicación e márketing	Márketing dixital e social media
Dixitalización da cadea de subministración	
Novos sistemas de visualización e análise de datos na área de oficina: departamento administración e financeiro	Big Data. Modelización, simulación e virtualización de procesos
Continuar coa formación de operarios de monte no uso de maquinaria máis robotizada e na dixitalización da información de procesos (liña de negocio de planta de biomasa)	Robótica. Modelización, simulación e virtualización de procesos

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES

Táboa 68: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables nas empresas do sector das enerxías renovables. Fonte Elaboración Propia a partir de entrevistas

Os retos dixitais no sector son:

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Dixitalización de procesos	Modelización, simulación e virtualización de procesos
Análise de datos	Big Data

Táboa 69: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables do sector enerxías renovables. Fonte Elaboración Propia a través das entrevistas realizadas

RECURSOS HUMANOS

Os **perfis profesionais** máis demandados actualmente no sector son:

- Técnicos/as especializados con formación profesional, valórase moito a formación en electricidade
- Enxeñeiros/as Proxectistas coa especialización de electricidade
- Enxeñeiros/as especializados en enerxías renovables
- Técnicos/as de instalación de enerxía fotovoltaica
- Deseñador/a gráfico
- Profesionais de márketing para a xestión de Redes Sociais
- Operarios de monte con formación en procesos automatizados e xestión dixitalizada dos datos

Os postos de traballo que se prevé demandar as empresas son:

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Enxeñeiro/a		Enxeñería	Fotovoltaica		
Análise de datos e información	Análise de datos a través de programas de xestión	Enxeñería		Big Data	• Capacidade de adaptación • Xestión do cambiou • Capacidade de aprendizaxe • Traballo en equipo • Traballo en remoto
Montaxe e mantemento	Mantemento e motorización dos procesos	Instalación en Fotovoltaica	Electricidade	Básicas	• Habilidades sociais: asertividade
Técnico/a en Ciberseguridade		Enxeñería		Safety and security	
Comercial	Comercializar produtos e servizos				• Negociación • Comunicación
Operarios/as de maquinaria		Procesos robotizados e			

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
		dixitalización de datos			

Táboa 70: Previsións de novos postos de traballo nas empresas. Fonte Elaboración Propia.

As **vías de incorporación** de novos traballadores son: plataformas de contratación interna ou externa, bolsa de emprego do Colexio Profesional, contactos, prácticas de Centros educativos...

As **principais barreiras** que se atopan para incorporar novos perfís é a falta de formación e experiencia profesional en concreto en:

- Enerxías renovables, en especial, en enerxía fotovoltaica
- Xestión de datos dixitalizados

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR ENERXÍAS RENOVABLES

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

Unha das tecnoloxías que se poden aplicar a numerosos sectores é a modelización, simulación e virtualización de procesos, pero, en concreto, o procesamento da linguaxe natural pode aplicarse a calquera sector que implique a interacción de persoas con máquinas de certa complexidade. No sector das enerxías renovables poderíanse aplicar, por exemplo, trasladándoo á lectura dos Boletíns do Estado, co obxectivo de manterse ao día cos cambios que se producen en canto a enerxías renovables.

A prevención de riscos laborais tamén é esencial en sectores con alta exposición por parte dos empregados. Neste sentido, pódese aplicar desde a monitoraxe conxunta do empregado e contorna, a obtención de datos desde os sensores como, por exemplo, a detección de ruídos ocasionados por fallos na máquina, accidentes laborais sufridos por empregados etc.

Doutra banda, tamén é aplicable nos procesos de formación, a través da virtualización de procesos, en que un empregado pode aprender a xestionar situacións de risco sen poñerse en realidade en risco. Todo iso a través de ferramentas como lentes de realidade virtual, hologramas etc.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Neste sector a analítica do dato é esencial, polo que os perfís máis demandados actualmente son:

- Enxeñeiros de datos, matemáticos e estatísticos
- Enxeñeiros industriais, telecomunicacións e informáticos
- Desenvolvedores de software
- Técnicos en prevención de riscos laborais, pero con orientación tecnolóxica

Con todo, as soft skills son cada vez máis valoradas. Entre elas, búscanse perfís con habilidades sociais e de comunicación, máis aló dos coñecementos técnicos. Tamén é esencial que sentan cómodos coa idea da aprendizaxe continua, debido a que son tecnoloxías en continua evolución.

FONTES DE CONTRATACIÓN

As fontes de contratación máis utilizadas son:

- LinkedIn, xa que permite buscar perfís moi específicos e chegar a establecer contacto con perfís que posiblemente non estean a buscar activamente traballo (algo que a través de ofertas de emprego non é posible)
- Publicación de ofertas en plataformas como InfoJobs ou similares
- Contratación de consultoras de Recursos Humanos especializadas na captación de perfís tecnolóxicos, así como head-hunters

PRINCIPAIS BARREIRAS Á CONTRATACIÓN DE NOVOS PERFÍS PROFESIONAIS

As principais barreiras á hora de contratar novos perfís profesionais son:

- Escaseza ou ausencia de perfís tan específicos como se busca en ocasións.
- O salario en España non é competitivo fronte a outros países, polo que se observa unha fuga de cerebros paulatina segundo terminan os estudos, o que complica a procura para empresas de base tecnolóxica españolas.
- As empresas de maior tamaño están permanentemente buscando novos perfís, xa sexan perfís en procura de traballo ou non, polo que as empresas pequenas sofren altos niveis de rotación porque non conseguen ofrecer salarios competitivos fronte ás grandes empresas.

SECTOR MADEIRA E FORESTAL

1. PROSPECTIVA DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Madeira e forestal)

O sector da madeira e forestal inclúe as actividades industriais que se ocupan do procesamento da madeira, desde a súa plantación ata a súa transformación en obxectos de uso práctico, pasando pola extracción, corte, almacenamento ou tratamento bioquímico e moldeamento.

En Galicia, este sector estrutúrase da seguinte maneira:

- Silvicultura e explotación forestal: comprende a produción de madeira, leña, extracción e recolección dos produtos forestais silvestres non madeireiros e os servizos de apoio á silvicultura. Este elo constitúe a base sobre a que se asente a cadea forestal-madeira.
- Actividades de primeira transformación:
 - Industria da madeira e a cortiza, esta rama comprende a madeira aserrada, a fabricación de taboleiros e chapas, a fabricación de vigas, portas, xanelas, estruturas de madeira para a construción de envases e embalaxes de madeira etc.
 - Industria do papel, que abarca a fabricación de pasta papeleira, papel e produtos de papel transformado.
- Actividades de segunda transformación:
 - Industria da madeira e a cortiza
 - Industria do papel
 - Fabricación de mobles, que inclúe a fabricación de produtos afíns sen ser directamente mobiliario

A maioría das empresas deste sector concéntranse na Coruña e Pontevedra, estando situadas máis do 70 % das empresas nestas dúas localizacións, e dedícanse na súa maioría a actividades de primeira e segunda transformación. Este sector componse principalmente de empresas de tamaño reducido, tanto se se ve desde o punto de vista da facturación como do número de empregados.

Galicia é a novena potencia forestal europea, liderando o sector a nivel nacional. O 50 % da madeira que se corta en España procede dos montes galegos. Con todo, en 2020, como consecuencia da pandemia sanitaria, a facturación do sector forestal e madeira en Galicia experimentou unha redución do 26 %.

O sector está composto por 3.000 empresas que se distribúen por toda a xeografía galega.

É un dos 3 sectores que máis empregan en Galicia con 22.000 postos de traballo, principalmente nas ramas de industrias da madeira, fabricación de mobles e industria de papel...

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

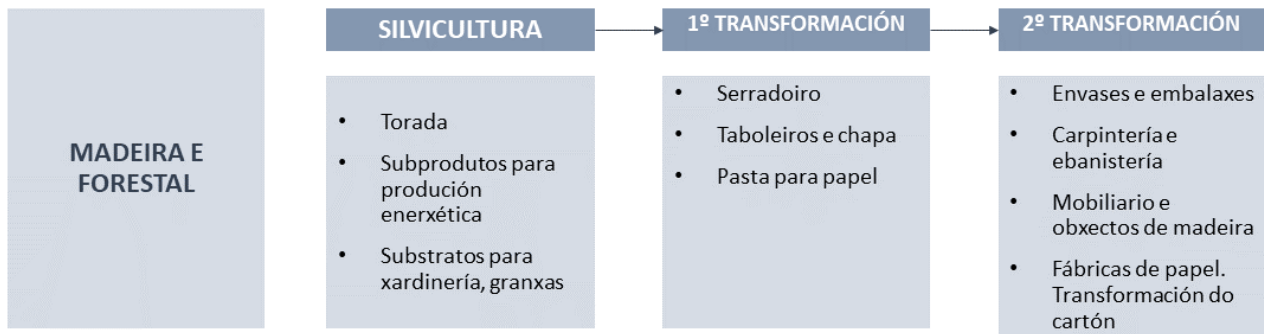


Ilustración 6: Cadea de valor do sector madeira e forestal. Fonte: Elaboración propia

O sector da madeira e forestal conta cunha cadea de valor que se compón de tres fases moi diferenciadas:

- Primeira fase, a denominada silvicultura, que se compón da madeira en rolos, de subprodutos para produción enerxética e de substratos para xardinería e granxas
- Segunda fase, a primeira transformación, onde os aserrados entran a xogar o seu papel, coa fabricación de taboleiros e chapa, así como da pasta para a posterior fabricación do papel
- Terceira fase, a segunda transformación, onde as materias primeiras entran para poder fabricar envases e embalaxes, realizar actividades de carpintería e ebanistería, así como a fabricación de mobiliario e obxectos feitos de madeira. Nesta fase as fábricas de papel transforman a materia prima en cartón

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Madeira e forestal)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE	2020
16 industria da madeira e da cortiza, excepto mobles; cestería e espartería	958

Táboa 71: Número de empresas rexistradas segundo CNAE sector Madeira e Forestal. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

O sector madeira e forestal Galego componse de 958 empresas rexistradas co CNAE industria da madeira e da cortiza, excepto mobles; cestería e espartería en 2020.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016-2020
16 industria da madeira e da cortiza, excepto mobles; cestería e espartería	1.016	1.002	1.029	1.011	958	-5,7 %

Táboa 72: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020

O número de empresas rexistradas deste sector creceu un 5,7 % nos últimos 5 anos, sobre todo debido á redución do número de empresas en 2020, pasando de 1.011 a 958.

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 a 4999	TOTAL
16 industria da madeira e da cortiza, excepto mobles; cestería e espartería	333	298	211	96	16	4	958

Táboa 73: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados sector Madeira e Forestal. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

O 87,8 % de empresas do sector madeira e forestal conta con menos de 9 empregados en nómina, só o 0,4 % rexistran máis de 250 empregados (4 empresas rexistradas). En termos xerais, a maioría das empresas teñen menos de 2 traballadores, sendo un 66 % das empresas.

Sector Madeira e Forestal	CNAE 16
Sen asalariados	34,8 %
De 1 a 2 empregados	31,1 %
De 3 a 9 empregados	22,0 %
De 10 a 49 empregados	10,0 %
De 50 a 249 empregados	1,7 %
De 250 a 4999 empregados	0,4 %

Táboa 74: % de empresas segundo estrato de asalariados sector Madeira e Forestal. Fonte: Elaboración Propia a partir de datos do INE

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

Actualmente os mercados de produtos forestais e da madeira non son mercados locais senón globais. Galicia sitúase como “unha das principais potencias forestais europeas”.

O principal destino das vendas galegas de produtos de madeira foi Portugal, seguido doutros países da Unión Europea (UE) como Francia, Reino Unido, Países Baixos e Italia.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

O informe de diagnóstico sectorial: Madeira/ Forestal realizado por IGAPE baseado en informes internacionais identifican que a madeira e fibra procedente de masas forestais van ter unha importancia decisiva.

A preocupación polo cambio climático aumentou e a administración pública comezou a considerar as emisións na produción, transporte e consumo na construción. A madeira xorde como alternativa fronte ao cemento e o aceiro debido ao seu menor nivel de emisións incorporadas.

As vivendas tentan ofrecer unha conexión dos humanos co medio natural e para iso, o uso da madeira en espazos interiores incrementou. Este deseño busca mellorar o benestar das persoas a través do contacto destas coa natureza, evitando as liñas rectas e os espazos asépticos.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Os retos do sector de madeira e forestal identificados no informe elaborado por Datalife son:

1. Sensorización e dixitalización dos procesos produtivos que permitan dispoñer de datos en tempo real e acheguen rapidez e flexibilidade na toma de decisións.
2. Dixitalización dos fluxos de información na cadea da madeira que faciliten a colaboración con eficacia e eficiencia.
3. Implantación de tecnoloxías, como Blockchain, na cadea de subministración da madeira que acheguen confianza e rastrexabilidade a todos os axentes intervenientes.
4. Planificación e potenciación de sumidoiros naturais de carbono no ámbito forestal.
5. Modelización de incendios (probabilidade de risco, comportamento etc.).
6. Xeración de datos sobre o estado dos recursos forestais, para mellorar a súa xestión e a toma de decisións no sector.
7. Implantación de sistemas para a xestión dixital dos recursos forestais (plantación, silvicultura, loxística, plans de prevención e defensa contra incendios forestais, control de pragas etc.), xerando modelos predictivos avanzados para estimar, por exemplo, a produción de biomasa ou o crecemento das especies forestais.
8. Mellora xenética das especies forestais con monitoraxe e rastrexabilidade da súa evolución, que sirva de soporte a decisións de reforestación, calidades necesarias en función do uso etc.
9. Desenvolver novas opcións de procesamento e acabado da madeira como recurso renovable clave para fomentar a economía circular.
10. Desenvolver novos produtos de base madeira ou derivados da industria forestal como produtos substitutivos de materiais non sostibles, que favorezan o desenvolvemento dunha economía circular (bioresinas, bioplásticos, abonos etc.).

11. Simulación dixital da madeira, con acceso a información complexa, como a xerada no interior das árbores, co desenvolvemento de algoritmos que simulen o comportamento desta e permitan modelar as súas propiedades para optimizar procesos industriais posteriores.
12. Cartografía de propiedades tecnolóxicas da madeira de interese para a industria (Módulo de elasticidade, Densidade básica, bolsas de resina etc.) a partir de modelización.
13. Desenvolvemento de patróns para cribado da madeira segundo as súas propiedades (fibra, contido en extractos, calidade da pasta etc.).
14. Desenvolvemento de Ferramentas Dixitais facilitadoras para o deseño e a construción en madeira. Xemelgos dixitais, de modo que o cliente sexa capaz de ver e percibir un produto dixital que sexa fiel reflexo da realidade posterior.
15. Procesos de construción prefabricados, deseño, planificación, construción e xestión dixital utilizando BIM.
16. Redución do impacto ambiental da vivenda mediante a rehabilitación enerxética de edificios empregando sistemas construtivos prefabricados de madeira.

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Enxeñeiro/a de deseño (mobiliario de madeira)	Ciclo formativo grao superior madeira e moble	Sen definir	Capacidade de traballo en equipo	- AutoCAD 2D - Manexo de SolidWorks - Experiencia en programación de maquinaria CNC (hops, alphacam...)	2 anos en postos similares	Sen definir
Sen definir	Operario/a mecanizado CNC madeira	Formación profesional grao superior madeira e moble	Sen definir	Sen definir	- DDX (AutoCAD) - FANUC - NUM	Imprescindible experiencia previa en madeira e cos programas descrito	Dispoñibilidade para traballar a xornada partida
Sen definir	Especialista Desenvolvemento técnico madeira	- Enxeñería técnica industrial - Fabricación industrializada de carpintería de madeira e mobiliario	Nivel alto de inglés falado e escrito	Experiencia en xestión e coordinación de equipos e gremios en obra	Sen definir	Máis de 5 anos	Dispoñibilidade para viaxar e estancias no estranxeiro
Modelización, simulación e virtualización de procesos	Vendedor / comercial mobles de cociña e armarios	Ciclo formativo grao superior	Sen definir	- Habilidades de comunicación e traballo en equipo - Boa presenza	- AutoCAD - Stketchup - Renderizados de decoración	2 anos de experiencia en venda b2b na industria do moble e especificamente en mobiliario de cociña - Experiencia en vendas b2c en tendas cociña	- capacidade para planificar espazos - experiencia en deseño de cociñas, armarios e vestuarios - experiencia en medición de cociñas e armarios - valorarase coñecemento de obras

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Carpinteiro/a de madeira	Educación secundaria obrigatoria	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• 2 anos • Bo manexo de ferramentas manuais	• dispoñibilidade para traballar a xornada partida
Sen definir	Operarios/as de produción sector madeira	Sen estudos	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• 2 anos	Sen definir
Sen definir	Peón/a madeira	Formación profesional grao medio - madeira e moble	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• 1 ano • Experiencia e coñecemento de serras, cravadoras, pistola de cravos, e diferentes ferramentas do sector	• Ter carné de conducir e vehículo
Sen definir	Electromecánico/a sector madeira	Formación profesional grao medio - electricidade e electrónica	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• Dispoñibilidade para viaxar
Sen definir	Fresador/a de madeira	Formación profesional grao medio	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• 2 anos	Sen definir
Sen definir	Aplicador de produtos biocidas	• Certificado de profesionalidade en servizos para o control de pragas nivel 2 • Recoñecemento de competencias para o control de pragas	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• carné de conducir e experiencia

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Oficial de 1º de ebanistería (maquinaria CNC)	- Formación profesional grao medio - madeira e moble - Coñecementos en manexo de maquinaria: manual, eléctrica e portátil	Sen definir	- Profesionais áxiles - serios e comprometidos, - orientados ao traballo en equipo - Atención ao cliente	- Manexo básico de computadores en postos de fábrica - coñecementos de cad-cam (alphacam ou similar) e AutoCAD ou similar	3 anos - Experiencia e coñecementos en maquinaria cnc morbidelli / scm. Xilog plus - Estar familiarizado/a con a interpretación de planos e traballar con calibres e en mm	Dispoñibilidade para traballos tanto en fábrica como na casa do cliente (empresas)
Sen definir	Químico con experiencia en vernices e pinturas coñecementos demostrables en execución de proxectos de i+d no campo de coatings	Licenciatura química	Inglés nivel advanced	- Persoa proactiva, resolutiva e metódica. - Habilidades de xestión de proxectos	Sen definir	1 ano formulando vernices ou pinturas, sector madeira ou metal - Experiencia realizando probas e análises de cor	Sen definir
Modelización, simulación e virtualización de procesos	Arquitectura e/ou Deseño de mobles	- Arquitectura - Enxeñería	Sen definir	Sen definir	Manexo profesional de AutoCAD e deseño	Sen definir	Sen definir
Sen definir	Técnico/a júnior de cálculo de estruturas de edificación	- Arquitectura enxeñería de camiños - Enxeñería edificación	Bo nivel de inglés e francés	- Persoa á que lle guste traballar en equipo - Motivación por aprender	- Nivel usuario de Office - AutoCAD, Revit, CYPE e robot	1-2 anos	- Valorables coñecementos de xeotécnica - Interese pola xestión de obras
Sen definir	Instalador de parquet e pavimentos lixeiros	Sen definir	Sen definir	- Trato próximo co cliente transmitirlle confianza - traballo en equipo	Sen definir	Sen definir	Sen definir

Táboa 75: Ofertas laborais do sector madeira e forestal. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL

Identificáronse os seguintes retos no sector da madeira e forestal:

- Desenvolvemento de modelos de negocio orientados á economía circular e deseño sostible
- Maior incorporación de ferramentas dixitais nos procesos de fabricación
- Enfoque á artesanía e a personalización. Garantir a rastrexabilidade da materia prima

RETOS DIXITAIS

- Incremento dos estándares de calidade nos produtos finais do moble
- En silvicultura e xestión forestal é importante tamén a mellora da calidade
- Prevención de riscos laborais
- Reforzo do valor do engadido a través do deseño
- Economía circular e descarbonización

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

- Automatización e robótica avanzada e colaborativa. Máquinas CNC (Control Numérico por computadora)
- Modelización, Simulación e Virtualización de procesos. Deseño e prototipado. CAD-CAM-CAE para o deseño
- Sistemas ciberfísicos e IoT
- Big Data, Cloud computing e Data Analytics. Sistemas GPAO. Adaptación e previsión de demanda
- Ferramentas de Safety & Security
- Blockchain (rastrexabilidade, outros)
- Xestión de enerxía e residuos

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓN ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
Desenvolvemento de modelos de negocio orientados á economía circular e deseño sostible. Maior incorporación de ferramentas dixitais nos procesos de fabricación. Enfoque á artesanía e a personalización. Garantir a rastrexabilidade da materia prima.	• Incremento dos estándares de calidade nos produtos finais do moble • En silvicultura e xestión forestal é importante tamén a mellora da calidade • Prevención de riscos laborais • Reforzo do valor do engadido a través do deseño • Economía circular e descarbonización	• Automatización e robótica avanzada e colaborativa. Máquinas CNC • Modelización, Simulación e Virtualización de procesos. Deseño e prototipado. CAD-CAM-CAE para o deseño • Sistemas ciberfísicos e IoT • Big Data, Cloud computing e Data Analytics - Sistemas GPAO. Adaptación e previsión de demanda • Ferramentas de Safety & Security • Blockchain • Xestión de enerxía e residuos	• Sector tradicional con baixo nivel de madurez dixital, polo que unha das súas principais barreiras é o descoñecemento de solucións aplicables á súa actividade • Acceso ao financiamento • Dificultade para incorporar persoal cualificado en industria 4.0

Táboa 76: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Madeira e Foresta. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR MADEIRA E FORESTAL

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECIMENTO (Madeira e forestal)

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

FAMILIA PROFESIONAL: AGRARIA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
FORESTAL	ACTIVIDADES AUXILIARES EN APROVEITAMENTOS FORESTAI	270	Realizar actividades auxiliares en aproveitamentos madeireiros. Realizar actividades auxiliares nas operacións de apertura. Colleitar froitos, sementes, fungos, plantas e outros produtos forestais comercializables.	Traballos auxiliares en aproveitamentos madeireiros (50 horas) Traballos auxiliares en operacións de apertura (50 horas) Recolección de froitos, sementes, fungos, plantas e outros produtos forestais comercializables (130 horas) • Resinado (30 horas) • Recolección de fungos silvestres (50 horas) • Recolección de froitos, sementes, plantas e outros produtos comercializables (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Actividades auxiliares en aproveitamentos forestais (40 horas)	Peón forestal Peón en explotacións forestais Peón en empresas de tratamentos silvícolas
FORESTAL	ACTIVIDADES AUXILIARES EN CONSERVACIÓN E MELLORA DE MONTES	270	Realizar actividades auxiliares de repoboación, corrección hidrolóxica, e de construción e mantemento de infraestruturas forestais. Realizar actividades auxiliares en tratamentos silvícolas. Realizar actividades auxiliares no control de axentes causantes de pragas e enfermidades ás plantas forestais.	Operacións auxiliares de repoboación, corrección hidrolóxica, e de construción e mantemento de infraestruturas forestais (100 horas) Transversal. Operacións de roza (40 horas) • Operacións auxiliares en repoboacións e infraestruturas forestais Operacións auxiliares en tratamentos silvícolas (100 horas) Transversal. Operacións de roza (40 horas) • Operacións básicas en tratamentos silvícolas Operacións auxiliares no control de axentes causantes de pragas e enfermidades ás plantas forestais (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Actividades auxiliares en conservación e mellora de montes (40 horas)	Peón forestal Peón en explotacións forestais Peón en empresas de tratamentos silvícolas Aplicador de nivel básico de praguicidas de uso fitosanitario
FORESTAL	APROVEITAMENTOS FORESTAI	600	Realizar o apeo e procesado de árbores con motoserra. Realizar o apeo e procesado de árbores con colleitadora forestal.	Apeo e procesado de árbores con motoserra (100 horas) • Motoserra, mantemento e posta en marcha (30 horas) • Traballos de árbores con motoserra (70 horas) Apeo e procesado de árbores con colleitadora forestal (100 horas) • Colleitadoras forestais e o seu mantemento (30 horas)	Traballador forestal Traballador cualificado en actividades forestais Motoserrista forestal, talador, tronizador Podador

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Realizar o desemboque e o tratamento dos subprodutos forestais. Realizar traballos en altura nas árbores. Realizar traballos de apertura. Manexar tractores forestais e realizar o seu mantemento.	• Traballos de árbores con colleitadora (70 horas) Desembosque e tratamentos dos subprodutos forestais (50 horas) Execución de traballos en altura nas árbores (110 horas) • Técnicas e equipos de rube (40 horas) • Técnicas de poda en altura (70 horas) Execución de traballos de apertura (50 horas) Transversal. Manexo e mantemento de tractores forestais (110 horas) • Transversal. Funcionamento e mantemento de tractores forestais Transversal. Manexo de tractores forestais (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Aproveitamentos forestais (80 horas)	Traballador da sobreira en xeral Corticeiro Traballador especialista en traballos en altura en árbores Traballador especialista en aproveitamentos de madeira, cortiza e leña
FORESTAL	XESTIÓN DE REPOBOACIÓNS FORESTAIS E DE TRATAMENTOS SILVÍCOLAS	610	Realizar operacións topográficas en traballos de agricultura, xardinería e montes. Xestionar as operacións de repoboación forestal e de corrección hidrolóxico forestal. Xestionar os tratamentos silvícolas. Xestionar a maquinaria, equipos e instalacións da explotación forestal.	Transversal. Operacións topográficas en traballos de agricultura, xardinería e montes (110 horas) • Transversal. Interpretación de mapas e planos topográficos e debuxo de planos sinxelos (30 horas) Transversal. Métodos de traballo e utilización de aparellos, equipos e útiles topográficos (30 horas) • Transversal. Realización de traballos de agrimensura, nivelación simple e reformulación (50 horas) Xestión da repoboación forestal e corrección hidrolóxico forestal (120 horas) • Implantación de especies forestais (40 horas) • Traballos de infraestruturas forestais (50 horas) Transversal. Coordinación e control dos recursos humanos en traballos de agricultura, xardinería e montes (30 horas) Xestión dos tratamentos silvícolas (220 horas) • Planificación dos traballos de selvicultura (40 horas) Transversal. Determinación do estado sanitario das plantas, chan e instalacións e elección dos métodos de control Transversal. Aplicación de métodos de control fitosanitarios en plantas, chan e instalacións • Prevención de incendios forestais (30 horas) Transversal. Coordinación e control dos recursos humanos en traballos de agricultura, xardinería e montes (30 horas) Xestión da maquinaria, equipos e instalacións da explotación	Encargado de empresas de repoboacións Encargado de empresas que realicen traballos de corrección hidrolóxico forestal Encargado de empresas que realizan tratamentos silvícolas Encargado de empresas que realicen traballos de loita contra pragas e enfermidades forestais Encargado de empresas que realicen traballos de construción e mantemento de camiños forestais Traballador cualificado por conta propia en traballos de reforestación, tratamentos silvícolas e tratamentos contra pragas e enfermidades forestais Práctico en traballos de topografía Técnico en tratamentos con praguicidas e/ou herbicidas técnico forestal e/ou silvicultura Axente forestal

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				forestal (110 horas) • Funcionamento e utilización de máquinas, equipos e instalacións forestais (30 horas) • Mantemento da maquinaria, equipos e instalacións forestais (50 horas) • Substitución da maquinaria, equipos e útiles forestais (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión de repoboacións forestais e de tratamentos silvícolas (80 horas)	
FORESTAL	REPOBOACIÓN FORESTAL E TRATAMENTOS SILVÍCOLAS	490	Realizar operacións de repoboación forestal e de corrección hidrolóxico forestal. Realizar tratamentos silvícolas. Manexar tractores forestais e realizar o seu mantemento.	Repoboación forestal e corrección hidrolóxico-forestal (120 horas) Operacións en repoboacións forestais (50 horas) • Traballos de corrección hidrolóxico-forestal (40 horas) • Apertura e mantemento de vías forestais (30 horas) Tratamentos silvícolas (180 horas) • Traballos silvícolas e de protección do monte (60 horas) • Transversal) Determinación do estado sanitario das plantas, chan e instalacións e elección dos métodos de control (60 horas) • (Transversal) Aplicación de métodos de control fitosanitarios en plantas, chan e instalacións (60 horas) Manexo e mantemento de tractores forestais (110 horas) • Funcionamento e mantemento de tractores forestais (60 horas) • Manexo de tractores forestais (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de repoboacións forestais e tratamentos silvícolas (80 horas)	Encargado ou capataz forestal Traballador forestal, en xeral Traballador especialista de empresas de repoboación Traballador especialista de empresas que realicen traballos de corrección hidrolóxico-forestal Traballador especialista de empresas que realizan tratamentos silvícolas Traballador especialista de empresas que realicen traballos de construción e mantemento de camiños Traballador especialista por conta propia en traballos de repoboación e tratamentos silvícolas

Táboa 77: Certificados de Profesionalidade do Sector Madeira en Galicia. Familia profesional: Agraria. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: MADEIRA, MOBLE E CORTIZA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
CARPINTERÍA E MOBLE	ACABADO DE CARPINTERÍA E MOBLE	490	Preparar o soporte e poñer a punto os produtos e equipos para a aplicación do acabado. Efectuar a aplicación de produtos de acabado superficial con medios mecánico-manuais en carpintería e moble. Realizar o tinxido, acabados especiais e decorativos	Preparación de soportes e produtos para a aplicación do acabado (130 horas) • Preparación de soportes para a aplicación de produtos de acabado (40 horas) • Preparación de produtos de acabado (90 horas) Aplicación de produtos superficiais de acabado en carpintería e moble (70 horas) Tinxidos, acabados especiais e decorativos (210 horas) • Preparación de produtos específicos para acabados decorativos (40 horas) • Tinxido, glaseado, patinado e esfumado (80 horas) • Aplicación doutros acabados decorativos (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Acabado de carpintería e moble (80 horas)	Aplicador de tinguiduras, fondos e acabados con medios manuais e mecánicos (pistolas, máquinas de vernizar, equipos electrostáticos) Responsables de sección de acabados Pintor decorador de mobles e/ou artigos de madeira Dourador de madeira Vernizador lacador de mobles e/ou artesanía de madeira Operador de tren de acabado de mobles
CARPINTERÍA E MOBLE	INSTALACIÓN DE MOBLES	550	Planificar a instalación, provisión de materiais, máquinas e ferramentas. Compoñer e fixar o mobiliario e realizar as instalacións complementarias. Comprobar o funcionamento e realizar as operacións de axuste e acabado	Proxectos instalación de mobiliario (140 horas) • Toma de datos, medicións e esbozos para a instalación de mobles • Elaboración de solucións construtivas e preparación de mobles (80 horas) Instalacións de mobiliario (240 horas) • Instalación de moble modular (80 horas) • Instalación de mobles de cociña (80 horas) • Instalación de decoracións integrais de moble (80 horas) Axuste e acabado de instalacións de mobiliario (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de Instalación de mobles (80 horas)	Montador ensamblador de produtos de madeira e de materiais similares Ebanista e traballador asimilado Montador de mobles de madeira ou similares Montador de mobles de cociña
CARPINTERÍA E MOBLE	MECANIZADO DE MADEIRA E DERIVADOS	520	Preparar máquinas e equipos de taller. Preparar máquinas e equipos de taller industrializados. Mecanizar madeira e derivados.	Axuste de máquinas e equipos de taller (140 horas) • Análise de procesos de mecanizado e Interpretación de planos (50 horas) • Axuste de máquinas convencionais para mecanizado de madeira e derivados (90 horas) Axuste de máquinas e equipos industriais (220 horas) • Análise de procesos de mecanizado e Interpretación de planos (50 horas) • Axuste de máquinas e equipos industriais en liña (90 horas)	Operadores de máquinas fixas para fabricar produtos de madeira Preparador axustador de máquinas para labrar a madeira, en xeral Torneiro de madeira (ebanistería) Operador de serrerías, en xeral Operador de tren de mecanizado de tableiros aglomerados Operador de máquinas para fabricar produtos da madeira en xeral

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				- Axuste de centros de mecanizado CNC (80 horas) - Mecanizado de madeira e derivados (90 horas) - Módulo de prácticas profesionais non laborais de mecanizado de madeira e derivados (120 horas)	Operador de máquina lixadora (fabricación de artigos de madeira) Operador de serra de precisión (fabricación de produtos de madeira) Operador de máquina tupí (fabricación de produtos de madeira) Operador de despezamento de madeira e taboleiros Operador de máquinas CNC para fabricar produtos de madeira
CARPINTERÍA E MOBLE	MONTAXE DE MOBLES E ELEMENTOS DE CARPINTERÍA	460	Controlar e organizar compoñentes e accesorios de carpintería e moble. Montar mobles e elementos de carpintería. Axustar e embalar produtos e elementos de carpintería e moble.	Control de recepción, compoñentes e accesorios (90 horas) Montaxe de mobles e elementos de carpintería (240 horas) - Montaxe de mobles de ebanistería (80 horas) - Montaxe de moble modular (80 horas) - Montaxe de elementos de carpintería (80 horas) Axuste e embalado de mobles e elementos de carpintería (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe de mobles e elementos de carpintería (80 horas)	Operador de prensas. Operador armador en banco Montador ensamblador de elementos de carpintería Carpinteiro de armar en construción
FABRICACIÓN SEMIINDUSTRIALIZADA DE CARPINTERÍA E MOBLE	INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE CARPINTERÍA	500	Tomar datos e efectuar cálculos para a instalación de elementos de carpintería. Efectuar instalacións de portas e xanelas de madeira. Efectuar instalacións de revestimentos de madeira e similares. Efectuar instalacións de estruturas de madeira	Medicións para a instalación de elementos de carpintería (120 horas) - Toma de datos, medicións e esbozos para a instalación de elementos de carpintería (40 horas) - Elaboración de solucións para a instalación de elementos de carpintería (80 horas) Montaxe e instalación de portas e xanelas de madeira (90 horas) Instalacións de revestimentos de madeira e similares (120 horas) - Instalación de chans de madeira e derivados - Instalación de revestimentos de paredes, teitos, armarios e similares de madeira Instalacións de estruturas de madeira (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Instalación de elementos de carpintería (80 horas)	Xefe de equipo de carpinteiros de madeira. Carpinteiro de armar en construción. Carpinteiro taller carpintería de madeira (construción). Encargado de taller de carpintería de madeira. Carpinteiro en xeral. Carpinteiro de decorados. Montador de portas blindadas.
INSTALACIÓN E AMOBLAMENTO	MONTAXE E INSTALACIÓN DE	510	Interpretar documentación técnica, preparar equipos e	Documentación técnica, equipos e material para construcións de madeira Recursos e instalacións nas construcións de madeira (40	Fabricación e instalación de construcións de madeira Instalación en obra de construcións

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
	CONSTRUCCIÓN DE MADEIRA		Recibir o material para construcións de madeira. Dispoñer os recursos humanos, técnicos e as instalacións complementarias nas distintas fases da montaxe de construcións de madeira. Realizar os procesos de montaxe e instalación de construcións de madeira. Controlar a nivel básico riscos en construción. Efectuar a aplicación de produtos de acabado superficial con medios mecánico-manuais en carpintería e moble.	horas) Procesos de construcións de madeira (200 horas) • Construción de casas de armazón lixeiro e pesado (90 horas) • Construción de muros de casas de troncos ou de bloques de madeira (40 horas) • Construción con produtos estruturais de madeira e derivados da madeira de grandes dimensións (70 horas) Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción. Transversal. Aplicación de produtos superficiais de acabado en carpintería e moble (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de montaxe e instalación de construcións de madeira (80 horas)	de madeira Carpintería de armar Rehabilitación de estruturas de madeira Ocupacións ou postos de traballo relacionados Montadores instaladores de construcións de madeira Operador de montaxe en construcións de madeira Aplicador de acabados Rehabilitador de construcións de madeira Mantedor de construcións de madeira Carpinteiro de armar, en construción
INSTALACIÓN E AMOBLAMENTO	PROXECTOS DE INSTALACIÓN E AMOBLAMENTO	420	Desenvolver proxectos de instalación de carpintería e amoblamento en vivendas, establecementos comerciais, espazos expositivos e públicos. Supervisar o aprovisionamento e fabricación de elementos para a instalación de carpintería e mobiliario. Coordinar e supervisar a montaxe de instalacións de carpintería e mobiliario.	Desenvolvemento de proxectos de instalación e amoblamento (180 horas) • Toma de datos e representación gráfica da contorna para o proxecto de instalación e amoblamento • Desenvolvemento da solución construtiva para o proxecto de instalación e amoblamento (90 horas) • Elaboración do orzamento do proxecto de instalación e amoblamento (30 horas) Aprovisionamento de elementos para a instalación de carpintería e mobiliario (70 horas) Supervisión da montaxe de instalacións de carpintería e mobiliario (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de proxectos de instalación e amoblamento (80 horas)	Xerente de empresas de madeira e cortiza Proxectista de carpintería e moble
PRODUCCIÓN CARPINTERÍA E MOBLE	APLICACIÓN DE VERNICES E LACAS	210	Preparar os equipos e medios de aplicación de	Preparación de equipos e medios de aplicación de vernices e lacas en elementos de carpintería e moble (40 horas)	Acabador vernizador de parque Vernizador lacador de mobles e/ou

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
	EN ELEMENTOS DE CARPINTERÍA E MOBLE		vernices e lacas en elementos de carpintería e moble Efectuar a aplicación de produtos de acabado superficial con medios mecánico-manuais en carpintería e moble Acondicionar a superficie para a aplicación do produto final e controlar o secado en produtos de carpintería e moble.	Transversal. Aplicación de produtos superficiais de acabado en carpintería e moble (70 horas) Acondicionamento da superficie e operacións de secado en produtos de carpintería e moble Módulo de prácticas non laborais de Aplicación de vernices e lacas en elementos de carpintería e moble (40 horas)	artesanía de madeira Vernizador lacador artesanía de madeira Vernizador lacador de moble de madeira Operador de tren de acabado de mobles
PRODUCCIÓN CARPINTERÍA E MOBLE	ORGANIZACIÓN E XESTIÓN DA PRODUCCIÓN EN INDUSTRIAS DO MOBLE E DE CARPINTERÍA	540	Planificar e xestionar o almacén e os aprovisionamentos na industria de fabricación de mobiliario. Organizar a produción en industrias de fabricación de mobiliario. Supervisar e controlar a produción en industrias de fabricación de mobiliario. Participar no mantemento dos sistemas de xestión da calidade, medio ambiente, prevención e saúde laboral en madeira, cortiza e moble.	Aprovisionamento e almacén na industria de fabricación de mobiliario (70 horas) Organización da produción nas industrias de fabricación de mobiliario (130 horas) • Organización dos materiais e recursos na fabricación de mobiliario • Planificación da produción na industria de fabricación de mobiliario (70 horas) Control da produción en industrias da fabricación de mobiliario (190 horas) • Análise e control dos procesos de fabricación en industrias de madeira e moble (80 horas) • Programación, preparación e mantemento de equipos de fabricación automatizada na industria da madeira e o moble (70 horas) • Control do posto de produción e xestión de recursos humanos na industria da madeira e o moble (40 horas) Calidade, seguridade e medio ambiente en industrias da madeira, cortiza e moble (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Organización e xestión da produción en industrias do moble e de carpintería (80 horas)	Xerente de empresas de madeira e cortiza Xerente de empresas de fabricación de moble e outras manufacturas Técnico de control de calidade en industrias de madeira e cortiza
PRODUCCIÓN CARPINTERÍA E MOBLE	PROXECTOS DE CARPINTERÍA E MOBLE	590	Definir e desenvolver produtos de carpintería e moble.	Definición e desenvolvemento de produtos de carpintería e moble (220 horas) • Análise da información para o desenvolvemento de	Debuxante Proxectista de mobles

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Desenvolver e axustar a documentación técnica. Controlar e dirixir a realización de prototipos de carpintería e moble.	mobles e elementos de carpintería • Solucións construtivas para o desenvolvemento de mobles e elementos de carpintería (90 horas) • Procesos de fabricación para o desenvolvemento de mobles e elementos de carpintería (70 horas) Desenvolvemento de documentación técnica en proxectos de carpintería e moble (200 horas) • Elaboración manual de planos para o desenvolvemento de produtos (40 horas) • Elaboración de planos para o desenvolvemento de produtos de carpintería e moble utilizando softwares de deseño (90 horas) • Actualización e organización da documentación técnica para o desenvolvemento de produtos de carpintería e moble (70 horas) Control e dirección da realización de prototipos de carpintería e moble (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Proxectos de carpintería e moble (80 horas)	Técnico en desenvolvemento de produtos de carpintería e mobles Proxectista de carpintería e moble
PRODUCCIÓN CARPINTERÍA E MOBLE	TRABALLOS DE CARPINTERÍA E MOBLE	300	Mecanizar madeira e derivados. Axustar e embalar produtos e elementos de carpintería e moble. Apoiar na montaxe e instalación de elementos de carpintería e moble.	Mecanizado de madeira e derivados (90 horas) Axuste e embalado de mobles e elementos de carpintería (50 horas) Montaxe e instalación de elementos de carpintería e moble (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de traballos de carpintería e moble (80 horas)	Montador de produtos en ebanistería en xeral Montador de mobles de madeira ou similares Montador produtos de madeira excepto ebanistería Embalador / empaquetador / etiquetador Peón da Industria da Madeira e Cortiza
TRANSFORMACIÓN MADEIRA E CORTIZA	ASERRADO DE MADEIRA	410	Efectuar a recepción, clasificado e preparación da madeira en rolo. Realizar o despezamento da madeira en rolo e clasificar a madeira aserrada.	Recepción, clasificado e preparación da madeira (130 horas) • Recepción e clasificado da madeira en rolo (80 horas) • Preparación da madeira en rolo para o aserrado (50 horas) Aserrado e clasificación da madeira (200 horas) • Aserrado da madeira en rolo (80 horas) • Reaserrado de pezas de madeira (80 horas) • Clasificación da madeira aserrada (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Aserrado de madeira (80 horas)	Serrado e cepillado da madeira Preparación industrial da madeira Aserrador da madeira

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
TRANSFORMACIÓN MADEIRA E CORTIZA	FABRICACIÓN DE TABOLEIROS DE PARTÍCULAS E FIBRAS DE MADEIRA	350	Manipular cargas con carretillas elevadoras. Preparar as partículas e as fibras de madeira. Elaborar taboleiros de partículas e fibras. Acabar e recubrir taboleiros de partículas e fibras.	Transversal. Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (50 horas) Preparación de partículas e fibras de madeira (80 horas) Elaboración de taboleiros de partículas e fibras (100 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de fabricación de taboleiros de partículas e fibras de madeira (80 horas)	Operario de máquinas para fabricar aglomerados Operario de secado e tratamento de madeira Operario de instalacións de tratamento de madeira en xeral Operario de tren mecanizado de taboleiros aglomerados Conductor carretilla elevadora en xeral Peón da industria da madeira e cortiza
TRANSFORMACIÓN MADEIRA E CORTIZA	PREPARACIÓN DA MADEIRA	350	Manipular cargas con carretillas elevadoras. Realizar o secado da madeira. Realizar tratamentos preventivos á madeira. Realizar tratamentos curativos á madeira.	Transversal. Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (50 horas) Secado da madeira (80 horas) Tratamentos preventivos da madeira Tratamentos curativos da madeira (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de preparación da madeira (80 horas)	Traballador do tratamento de madeira en xeral Operario de secado e tratamento de madeira Operario de máquina impregnadora de madeira Operario de instrumental de tratamento de madeira en xeral

Táboa 78: Certificados de Profesionalidade do Sector Madeira en Galicia. Familia profesional: Madeira, moble e cortiza. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: SEGURIDADE E MEDIO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
SEGURIDADE E PREVENCIÓN	COORDINACIÓN DE OPERACIÓNS EN INCENDIOS FORESTAIS E APOIO A CONTINXENCIAS NO MED NATU E RUR	600	Organizar os medios humanos e materiais da unidade de intervención, na loita contra incendios forestais e apoio a continxencias no medio natural e rural. Planificar e coordinar as operacións de vixilancia, detección, extinción e	Medios humanos e materiais en incendios forestais e continxencias no medio natural e rural (100 horas) • Organización e xestión dos medios humanos e materiais en incendios forestais e continxencias no medio natural e rural (70 horas) • Coordinación, mando e control das intervencións en incendios forestais e en continxencias no medio natural e rural (30 horas) Control de operacións na loita contra incendios forestais (220 horas)	Encargados ou capataces forestais Axentes forestais Coordinador de vixiantes de incendios forestais Coordinador de unidades de prevención e extinción de incendios forestais Xefe de unidade de prevención e extinción de incendios forestais

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			prevención das unidades de intervención en incendios forestais. Coordinar as unidades de intervención en labores de apoio aos grupos operativos de protección civil en continxencias no medio natural e rural. Realizar as funcións de nivel básico para a prevención de riscos laborais no ámbito da prevención e extinción de incendios forestais. Asistir como o primeiro interviniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	• Topografía e comunicacións. Coñecementos básicos (30 horas) • Sistemas para a vixilancia e detección de incendios forestais (40 horas) • Organización e control de actuacións de extinción de incendios forestais (90 horas) • Sistemas e técnicas para a prevención de incendios forestais. Mantemento de infraestruturas de prevención e extinción Tarefas de apoio aos grupos operativos de protección civil no medio natural e rural (130 horas) • Intervención en continxencias causadas por accidentes de tráfico, accidentes de mercadorías perigosas e incendios en edificacións no medio rural (50 horas) • Actuacións en sucesos por fenómenos naturais: Vendavais, inundacións e riadas, afundimentos por efecto de terremoto ou correntes de terreo e outros (50 horas) • Coordinación, mando e control das intervencións en incendios forestais e en continxencias no medio natural e rural (30 horas) Xestión a nivel básico da prevención de riscos laborais no ámbito da prevención e extinción de incendios forestais Transversal. Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Coordinación de operacións en incendios forestais e apoio a continxencias no medio natural e rural (80 horas)	
SEGURIDADE E PREVENCIÓN	OPERACIÓNS DE VIXILANCIA E EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTAL E APOIO A CONTIN NO MED NAT E RUR	450	Executar labores de vixilancia e detección de incendios forestais, mantemento de infraestruturas de prevención e extinción, e informar á poboación. Executar operacións de extinción de incendios forestais. Realizar labores de apoio en continxencias no	Labores de vixilancia e detección de incendios forestais, mantemento de infraestruturas asociadas e información á poboación (110 horas) • Topografía e comunicacións. Coñecementos básicos (30 horas) • Operacións básicas de vixilancia e detección de incendios forestais. Revisión e Mantemento de infraestruturas de prevención e instalacións de extinción e divulgación á poboación de medidas preventivas (50 horas) • Actuacións para o control de conatos en ataque inicial (30 horas) Extinción de incendios forestais (150 horas)	Traballador de retén de incendios forestais Bombeiro forestal Vixiante de incendios forestais Traballador de extinción de incendios forestais Brigadista de extinción de incendios forestais Brigadista de apoio de extinción de incendios forestais

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			medio natural e rural. Asistir como primeiro interviniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	• Actuacións para o control de conatos en ataque inicial (30 horas) • Actuacións para o control de incendios en ataque ampliado. Incendios forestais de comportamento extremo (70 horas) • Actuacións para o control de incendios con apoio de medios aéreos e emprego de lume técnico (50 horas) Continxencias no medio natural e rural (100 horas) * Intervención en continxencias causadas por accidentes de tráfico, accidentes de mercadorías perigosas e incendios en edificacións no medio rural e natural (50 horas) * Actuacións en sucesos por fenómenos naturais. Vendavais, inundacións e riadas, afundimentos por efecto de terremoto ou correntamentos de terreo e outros (50 horas) Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de operacións de vixilancia e extinción de incendios forestais e apoio a continxencias no medio natural e rural (80 horas)	
SEGURIDADE E PREVENCIÓN	PREVENCIÓN DE INCENDIOS E MANTEMENTO	380	Avaliar as instalacións e o cumprimento das normas para a prevención de riscos de incendios e emerxencias. Comprobar e manter o funcionamento dos medios materiais empregados na prevención de riscos de incendios e emerxencias. Aplicar as normas de seguridade e manter as capacidades físicas para o desempeño profesional de actividades vinculadas á prevención de incendios e emerxencias. Asistir como primeiro interviniente en caso de	Normativas e instalacións de prevención de riscos de incendios e emerxencias (90 horas) Mantemento dos medios materiais para as intervencións en incendios e emerxencias (150 horas) • Funcionamento e mantemento dos materiais empregados nas intervencións (90 horas) • Coordinación das intervencións (90 horas) Mantemento das capacidades físicas para o desempeño da actividade e seguridade Transversal. Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Prevención de Incendios e Mantemento (40 horas)	Ocupacións e postos de traballo relacionados: Bombeiro en xeral Bombeiro especialista de aeroportos Bombeiro de servizos municipais Bombeiro de servizos provinciais Bombeiro de servizos de comunidade autónoma Bombeiro de servizos mancomunados Bombeiro de servizos consorciados Bombeiro voluntario Bombeiro de empresa privada Bombeiro doutros servizos (FF.AA., entes públicos etc.)

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			accidente ou situación de emerxencia		

Táboa 79: Certificados de Profesionalidade do Sector Madeira, moble e cortiza en Galicia. Familia profesional: Seguridade e medio ambiente. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

Non se identifican formacións en España diferentes ás indicadas para o ámbito de Galicia.

4.1.3. ACCIÓNES FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

Non se identificou formación dentro do programa de Formación para o Emprego do sector Madeira e Forestal.

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS
SUPERIOR	XESTIÓN FORESTAL E MEDIO NATURAL	AGRARIA	Botánica Agronómica 80 Fitopatoloxía 107 Formación e orientación laboral 107 Maquinaria e instalacións agroforestais 186 Técnicas de educación ambiental 107 Topografía agraria 107 Xestión dos usos do medio forestal 133 Xestión e organización do viveiro forestal 133 Protección contra incendios forestais 105 Empresa e Emprendemento 53 Formación en centros de traballo 384 Proxecto de xestión forestal e conservación ambiental 26 Xestión de xogos 105 Xestión da conservación do medio natural 123 Xestión da pesca continental 87 Manexo forestal 157
BÁSICO	CARPINTERÍA E MOBLE	MADEIRA, MOBLE E CORTIZA	Acabados básicos da madeira (180 h) Atención á clientela (58 h) Ciencias aplicadas I (175 h) Ciencias aplicadas II (162 h) Comunicación e sociedade I (206 h) Comunicación e sociedade II (135 h) Formación en centros de traballo (320 h) Instalación de elementos de carpintería e moble (160 h) Materiais e produtos téxtiles (88 h) Operacións básicas de mecanizado de madeira e derivados (281 h) Tapizado de mobles (173 h)
MEDIO	CARPINTERÍA E MOBLE	MADEIRA, MOBLE E CORTIZA	Control de almacén 53 Formación e orientación laboral 107 Materiais de carpintería e mobiliario 133 Operacións básicas de carpintería 240 Operacións básicas de mobiliario 240 Solucións construtivas 187

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS
			Acabados de carpintería e mobiliario 87 Documentación técnica 140 Empresa e Emprendemento 53 Formación en centros de traballo 410 Mecanizado de madeira e derivados 158 Mecanizado por control numérico en carpintería e mobiliario 105 Montaxe de carpintería e mobiliario 8
MEDIO	INSTALACIÓN E MOBILIARIO	MADEIRA, MOBLE E CORTIZA	Control de almacén (53 h) Empresa e iniciativa emprendedora (53 h) Formación en centros de traballo (410 h) Formación e orientación laboral (107 h) Instalación de carpintería (210 h) Instalación de estruturas de madeira (140 h) Instalación de moblaxe (87 h) Materiais en carpintería e moble (133 h) Operacións básicas de carpintería (240 h) Operacións básicas de moblaxe (240 h) Planificación da instalación (140 h) Definición de solucións en carpintería e moble a medida (187 h)
SUPERIOR	DESEÑO E MOBILIARIO	MADEIRA, MOBLE E CORTIZA	Automatización en carpintería e mobiliario 187 Fabricación de carpintería e mobiliario 213 Formación e orientación laboral 107 Procesos nas industrias de carpintería e moble 133 Representación en carpintería e mobiliario 213 Dirección de produción en carpintería e mobiliario 107 Desenvolvemento de produto en carpintería e mobiliario 175 Deseño de Carpintería e Mobiliario 140 Empresa e Emprendemento 53 Formación en centros de traballo 384 Instalacións de carpintería e mobiliario 105 Prototipos en carpintería e mobiliario 157 Proxecto de Deseño e Mobiliario 26
MEDIO	MANTEMENTO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA E MOBILIARIOS DE	TRANSPORTE E MANTEMENTO DE VEHÍCULOS	Materiais de carpintería e mobiliario 133 Solucións construtivas 187 Operacións básicas de carpintería 240 Operacións básicas de mobiliario 240

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS
	EMBARCACIÓNS DE RECREO		Control de almacén 53 Formación e orientación laboral 107 Preparación de embarcacións de recreo para traballos de mantemento 104 Mecanizado de elementos de carpintería de ribeira 104 Mantemento de cubertas e cascos de madeira en embarcacións de recreo 123 Mantemento de elementos estruturais de madeira de embarcacións de recreo 123 Mantemento de elementos interiores de madeira e mobiliario de embarcacións de recreo 123 Empresa e Emprendemento 53 Formación en centros de traballo 410

Táboa 80: Formación Profesional no sector madeira e forestal en Galicia. Fonte: Elaboración Propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN AS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enxeñería Forestal e do Medio Natural	Este Grao habilita para exercer a profesión regulada de Enxeñeiro Técnico Forestal nas súas especialidades de Explotacións Forestais e Industrias Forestais, con todas as atribucións profesionais recoñecidas pola lexislación vixente. Este Grao ten recoñecemento a nivel europeo.	Módulo de Formación Básica Módulo Común á Rama Forestal Módulo Obrigatorio de Tecnoloxías Específicas Módulo de Mención en Explotacións Forestais Módulo de Mención en Industrias Forestais	As actividades profesionais que, en maior medida, desenvolven os Enxeñeiros de Montes e os Enxeñeiros Técnicos Forestais inclúe: Consultorías Construción e instalacións Medio ambiente Seguridade e saúde Administración pública Empresas de subministracións e servizos

Táboa 81: Graos Universitarios no sector Madeira e Forestal en Galicia. Fonte: elaboración propia

MÁSTER OU POSGRAO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Enxeñería de Montes	O obxectivo xeral do título de “Máster en Enxeñería de Montes” é a formación de técnicos superiores capacitados para planificar, proxectar, organizar, controlar e dirixir os espazos naturais e os bens e servizos que proporciona o ámbito forestal. Entre os seus obxectivos están protexer o chan, conservar e regular os recursos hídricos, asegurar a continuidade das especies de flora e fauna silvestre, mellorar o medio ambiente rural e aproveitar os recursos forestais, tanto para a súa transformación pola industria como para o goce directo.	• Industrias e Enerxías Forestais • Planificación e Mellora Forestal a Escala Territorial • Organización de Empresas e Política Forestal e do Medio Natural • Especialidade en Espazos Naturais Protexidos • Especialidade en Incendios Forestais • Especialidade en Modelos para a Xestión Forestal • Prácticas Externas e Traballo Fin de Máster • Complementos formativos Ing. Técn. Forestais - Esp. Explotacións Forestais	As actividades profesionais que, en maior medida, desenvolven os Enxeñeiros de Montes englobanse dentro do epígrafe de enxeñería e inclúe as consultorías, a construción e instalacións, o medio ambiente e a seguridade e saúde; en segundo lugar figuran os empregos na administración pública e nas empresas de subministracións e servizos, mentres que a colocación en actividades relacionadas coa I+D é inferior ao 10 %. Os tres perfiles profesionais máis recorrentes son os proxectos e consultorías a selvicultura, ordenación de montes e piscicultura e a protección e defensa contra incendios forestais

Táboa 82: Titulacións do Máster do sector Madeira. Fonte: Elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Madeira e forestal)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector de Madeira e Moble correspóndese coas Familias Profesionais: Agraria, Madeira, moble e cortiza e seguridade e medio ambiente. As áreas profesionais identificadas son: forestal, transformación de madeira, instalacións e amoblamento, produción carpintería e moble, fabricación semiindustrializada de carpintería e moble e seguridade e prevención.

Os Certificados de Profesionalidade teñen unha duración entre 250 e 600 horas.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Aproveitamento auxiliar de aproveitamentos forestais	Aproveitamento da madeira. Operacións de apertura. Recolección de froitos, plantas...
Conservación e mellora de montes	Operacións auxiliares de repoboación, corrección hidrolóxica. Operacións de roza. Operacións auxiliares en tratamentos silvícolas
Aproveitamentos forestais	Proceso de árbores con motoserra. Desembosque e tratamento dos subprodutos forestais
Xestión de repoboacións forestais e de tratamentos silvícolas	Operacións topográficas en agricultura, xardinería e montes. Xestión da repoboación forestal e corrección hidrolóxica forestal. Coordinación e control dos RRHH en traballos de agricultura, xardinería e montes. Control fitosanitario en plantas. Prevención de incendios forestais
Carpintería e moble	Acabados de preparación de produto para aplicación do acabado. Aplicación de produtos de acabado. Tinxidos e acabados. Mecanizado de madeira e moble. Axuste e embalado de mobles. Montaxe
Instalación e montaxe de mobles	Proxectos de instalación de mobiliario. Instalacións de mobiliario. Montaxe de mobles e elementos de carpintería
Mecanizado de madeira e derivados	Axuste de maquinaria e equipos de taller. Axuste de máquinas e equipos industriais. Mecanizado
Fabricación semiindustrializada de carpintería e moble	Medicións para as instalacións de elementos de carpintería: toma de datos, elaboración de solucións. Montaxe e instalación de portas e xanelas. Instalacións de revestimentos e estruturas de madeira
Montaxe e instalación de construcións de madeira	Recursos e instalacións nas construcións de madeira. Produtos de acabado

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Instalación e amoblamento	Desenvolvemento de proxectos de instalación e amoblamento. Aproveitamento de elementos para a instalación de carpintería
Aplicación de vernices e lacas	Preparación de equipos e medios de aplicación de vernices e lacas en elementos de carpintería e moble
Organización e xestión da produción do moble e carpintería	Aprovisionamento e almacén na industria de fabricación de mobiliario. Organización da produción nas industrias de fabricación de mobiliario Control da produción en industrias da fabricación de mobiliario: mantemento de equipos de fabricación automatizada
Proxectos de carpintería e moble	Definición e desenvolvemento de produtos de carpintería e moble: Análise da información para o desenvolvemento de mobles e elementos de carpintería Desenvolvemento de documentación técnica en proxectos de carpintería e moble. Elaboración manual e elaboración de softwares Control e dirección da realización de prototipos de carpintería e moble
Aserradora de madeira	Recepción, clasificado e preparación da madeira Aserrado e clasificación da madeira
Fabricación de taboleiros	Manipulación de cargas con carretillas elevadoras Preparación de partículas e fibras de madeira Elaboración de taboleiros de partículas e fibras
Preparación da madeira	Manipulación de cargas con carretillas elevadora Secado da madeira Tratamentos preventivos da madeira Tratamentos curativos da madeira
Coordinación de operacións en incendios forestais	Medios humanos e materiais en incendios forestais e continxencias no medio natural e rural Control de operacións na loita contra incendios forestais Tarefas de apoio aos grupos operativos de protección civil no medio natural e rural Xestión a nivel básico da prevención de riscos laborais no ámbito da prevención e extinción de incendios forestais Primeiros auxilios
Operacións de vixilancia e extinción de incendios forestal e apoio a continxencia no medio natural e rural	Labores de vixilancia e detección de incendios forestais, mantemento de infraestruturas asociadas e información á poboación Mantemento de infraestruturas de prevención e instalacións de extinción e divulgación á poboación de medidas preventivas Coninxencias no medio natural e rural Primeiros auxilios.
Prevención de incendios e mantemento	Normativas e instalacións de prevención de riscos de incendios e emerxencias Mantemento dos medios materiais para as intervencións en incendios e emerxencias Mantemento das capacidades físicas para o desempeño da actividade e seguridade Primeiros auxilios

Táboa 83: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en Galicia do madeira, moble e cortiza. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Profesionais que realizan actividades de repoboacións forestais e tratamentos silvícolas
- Actividades auxiliares en aproveitamentos forestais: traballador en altura, poda de árbores, serradores...
- Actividades auxiliares en conservación e mellora de montes: peón forestas, peón en explotacións
- Xestión de repoboacións forestais e de tratamentos silvícolas
- Profesionais de serradores e cepillado de madeira. Operarios de máquinas. Condutores de carretillas. Operarios de preparación da madeira
- Proxectistas de instalación e amoblamento
- Montadores e instaladores de madeira
- Carpinteiros/as e moble. Pintor e lacador da madeira
- Traballadores de vixilancia e extinción de incendios forestal e apoio a continxencias no medio rural e natural
- Coordinadores de operacións en incendios forestais e apoio a continxencias no medio natural e rural

A formación dos Certificados de Profesionalidade dá resposta a algunhas das profesións que se cre que van demandar as empresas do sector, en especial ás profesións da primeira cadea de valor con actividades nos aserradores e no traballo con chapa e taboleiro e ás relacionadas co manexo de maquinaria: carretillas elevadoras... Doutra banda, hai formacións que non fan referencia a todo o relacionado coa dixitalización, sensorización e automatización dos procesos.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

Non se identifican formacións en España diferentes ás indicadas para o ámbito de Galicia.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector Enerxías renovables en Galicia componse de dous tipos de graos: medio e superiores dentro das ramas profesionais Agraria e Madeira, Moble E Cortiza.

- Grao Básico de Carpintería e Moble, cuxos módulos tratan temáticas de acabados básicos da madeira, atención ao cliente, instalación de elementos de carpintería e moble, materiais e produtos téxtiles, operacións básicas de mecanizado de madeira e tapizado de mobles.

Na formación profesional de grao medio pódese identificar:

- Grao Medio de carpintería e moble cuxos módulos tratan temáticas de control de almacén, materiais e operacións básicas de carpintería e moble, solucións construtivas, acabado de carpintería e moble, documentación técnica, empresa e emprendemento, mecanizado de madeira e derivados, mecanizado por CNC e montaxe en carpintería e moble.
- Grao Medio de instalación e mobiliario cuxos módulos tratan temáticas de control de almacén, empresa e iniciativa emprendedora, instalación de carpintería, Instalación de estruturas de madeira, instalación de moblaxe, materiais en carpintería e moble, operacións básicas de carpintería e mobiliario, planificación da instalación e solucións de carpintería e moble a medida.

Na formación profesional de grao medio pódese identificar:

- Grao Superior en Xestión Forestal e Medio Natural cuxos módulos tratan temáticas de botánica agronómica, fitopatoloxía, maquinaria e instalacións agroforestais, técnicas de educación ambiental, topografía agraria, xestión de viveiros, protección contra incendios empresa e emprendemento, xestión de xogos, conservación do medio natural e pesca e manexo forestal.
- Grao Superior en Deseño E Mobiliario cuxos módulos tratan temáticas de **automatización en carpintería e mobiliario**, fabricación e procesos na industria de carpintería e moble, dirección de produción, desenvolvemento e deseño, empresa e emprendemento, instalacións e **prototipos de carpintería e mobiliario**

Na formación profesional de grao medio e grao superior non se identificaron módulos con contidos de tecnoloxías emerxentes, ao estar dirixidos a traballos máis manuais. No grao superior de deseño e mobiliario si identifícanse contidos de automatización e prototipos de carpintería e mobiliario.

Formación Universitaria en Galicia

Identifícanse as seguintes titulacións universitarias:

- Grao en Enxeñería Forestal e do Medio Natural, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Formación Básica
 - Rama Forestal
 - **Tecnoloxías Específicas**
 - Explotacións Forestais
 - Industrias

Dentro da formación de posgrao identificouse a seguinte formación:

- Máster Universitario en Máster Universitario en Enxeñería de Montes
 - Industrias e Enerxías Forestais
 - Planificación e Mellora Forestal a Escala Territorial
 - Organización de Empresas e Política Forestal e do Medio Natural
 - Especialidade en Espazos Naturais Protexidos
 - Especialidade en Incendios Forestais
 - Especialidade en Modelos para a Xestión Forestal
 - Prácticas Externas e Traballo Fin de Máster

Na formación universitaria de Enxeñería Forestal impártese un módulo de tecnoloxías específicas orientadas á enxeñería forestal e o medio natural. Na formación de posgrao non se identifica formación específica de tecnoloxías emerxentes.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría delas piden que os profesionais teñan competencias dixitais e a maioría delas demanda o manexo de AUTOCAD para profesionais cualificados. No caso de traballos menos cualificados non se detallan as competencias dixitais necesarias.

Non se identificou formación en Soft Skills. Nas ofertas identificadas requírese: atención ao cliente, compromiso, traballo en equipo, habilidades de comunicación etc. Identificouse carencias de formación neste ámbito.

5. A VISIÓN DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL

A través dun proceso de consulta e entrevistas con empresas do sector, chegouse ás seguintes conclusións:

MERCADO:

O sector en Galicia está formado por aproximadamente 3000 empresas, das que un 95 % son PEMES e un 1 % son multinacionais.

O sector é moi heteroxéneo en innovación e madurez dixital, pódense facer dúas clasificacións en función de:

- Tamaño: As empresas grandes teñen departamento de innovación e de implantación de procesos dixitais, unha maduración moito maior que as PEMES, ás que non lles resulta sinxelo o investimento en innovación e implantalas na súa actividade.
- Elo ao que pertencen na cadea de valor: Canto máis próximas están a cliente final, teñen procesos de comercialización máis dixitalizados, commerce, RRSS. As empresas do principio do elo teñen procesos máis tradicionais, xeralmente, teñen unha páxina web pero non foi aínda actualizada.

En liñas xerais, o mercado é nacional. A partir de 2010, as empresas comezaron a investir en mercados internacionais porque o mercado estaba parado. A día de hoxe teñen os mercados moi diversificados. A tendencia é aumentar a presenza de clientes internacionais. A internacionalización da empresa depende do tipo produto.

O principal mercado é provincial e nacional con presenza internacional. Entre os clientes en países internacionais pódense destacar: Portugal e Francia.

Respecto á tipoloxía dos clientes son: empresas privadas e públicas.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

- Maior automatización dos procesos. Industria 4.0
- Maior uso de software
- Notouse un aumento na conciencia ambiental, o que provocou unha actualización na normativa e no cambio de políticas e comportamento nas empresas e consumidores. Esta tendencia vai en aumento

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

En liñas xerais o impacto da pandemia actual foi mínimo. Na situación actual, valórase máis que nunca a confortabilidade nos fogares, esta disciplina ofrece novas alternativas, así como un halo de esperanza para o sector. Os segmentos de reformas e rehabilitación víronse afectados positivamente, xa que os clientes destinaron parte do diñeiro que adoitan dedicar ao lecer ás reformas dos fogares.

RETOS XERAIS DO SECTOR

- Manter as canles de comercialización antes da pandemia e potenciar novas canles (por exemplo en liña)
- Sustentabilidade: economía circular: materiais máis sostibles, redución de residuos...
- Automatización dos procesos

- Industria 4.0
- Dixitalización de procesos non só produtivos senón tamén de comercialización
- Atrair talento ao sector. A dixitalización de procesos pode facilitar a incorporación de talento
- Diversificar a carteira de produtos en base ás novas tendencias, por exemplo: nova normativa no plástico, construción de madeira para substituír formigón, substituír fósiles por biolóxicos
- Fomentar o deseño, non só deseño de produto senón como un todo do proceso produtivo
- Dispoñer dun inventario forestal dinámica que permita coñecer a dispoñibilidade de recursos de forma dinámica
- Dispoñer de plan estratéxico que permita coñecer oportunidades de mercado globais, para tratar aliar produtos con oportunidades
- Simplificar os trámites administrativos

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DAS EMPRESAS:

TECNOLOXÍA	MEDIA
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	2
2. Human machine Interaction	2
3. Fabricación aditiva	3
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	1
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	1
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	2
7. Big Data, cloud computing e data analytics	1
8. Safety and Security	2
9. Loxística avanzada	2
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	1
11. Biotecnoloxía	3
12. Blockchain	1
13. Márketing dixital e social media	2
14. Mercados dixitais a través de apps	1

Táboa 84: Grao de madurez tecnolóxica do sector madeira e forestal. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As empresas expresan ter pouca presenza de tecnoloxías emerxentes nos seus procesos.

As tecnoloxías máis presentes son: biotecnoloxía e fabricación aditiva.

Atópase algunha barreira para implantar solucións tecnolóxicas nas empresas e é as poucas competencias dixitais dos profesionais.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Dixitalización	Modelización, simulación e virtualización de procesos
Automatización de procesos na área de produción	Automatización e robótica avanzada e colaborativa
Actualización da páxina web corporativa	Márketing dixital e social media
Sensorización e dixitalización dos procesos produtivos que permitan dispoñer de datos en tempo real e acheguen rapidez e flexibilidade na toma de decisións	- Sistemas ciberfísicos e IOT - Modelización, simulación e virtualización de procesos - Big Data, cloud computing e data analytics
Dixitalización dos fluxos de información na cadea da madeira que faciliten a colaboración con eficacia e eficiencia	Modelización, simulación e virtualización de procesos
Implantación de tecnoloxías, como Blockchain, na cadea de subministración da madeira que acheguen confianza e rastrexabilidade a todos os axentes intervinientes	- Blockchain - Sistemas ciberfísicos e IOT
Planificación e potenciación de sumidoiros naturais de carbono no ámbito forestal	Big Data, cloud computing e data analytics
Modelización de incendios (probabilidade de risco, comportamento etc.)	Safety and Security
Xeración de datos sobre o estado dos recursos forestais, para mellorar a súa xestión e a toma de decisións no sector	- Big Data, cloud computing e data analytics - Sistemas ciberfísicos e IOT
Implantación de sistemas para a xestión dixital dos recursos forestais (plantación, silvicultura, loxística, plans de prevención e defensa contra incendios forestais	Modelización, simulación e virtualización de procesos
Mellora xenética das especies forestais con monitoraxe e rastrexabilidade da súa evolución, que sirva de soporte a decisións de reforestación, calidades necesarias en función do uso etc.	- Big Data, cloud computing e data analytics - Sistemas ciberfísicos e IOT
Desenvolver novas opcións de procesamento e acabado da madeira como recurso renovable clave para fomentar a economía circular	Xestión avanzada da enerxía e dos residuos
Desenvolver novos produtos de base madeira ou derivados da industria forestal como produtos substitutivos de materiais non sostibles, que favorezan o desenvolvemento dunha economía circular (bioresinas, bioplásticos, abonos etc.)	- Xestión avanzada da enerxía e dos residuos - Fabricación aditiva - Tecnoloxía de materiais intelixentes
Simulación dixital da madeira, con acceso a información complexa, como a xerada no interior das árbores, co desenvolvemento de algoritmos que simulen o comportamento desta e permitan modelar as súas propiedades para optimizar procesos industriais posteriores	Big Data, cloud computing e data analytics

Cartografía de propiedades tecnolóxicas da madeira de interese para a industria (Módulo de elasticidade, Densidade básica, bolsas de resina etc.) a partir de modelización	• Big Data, cloud computing e data analytics
Desenvolvemento de patróns para cribado da madeira segundo as súas propiedades (fibra, contido en extractos, calidade da pasta etc.)	• Big Data, cloud computing e data analytics
Desenvolvemento de Ferramentas Dixitais facilitadoras para o deseño e a construción en madeira. Xemellos dixitais, de modo que o cliente sexa capaz de ver e percibir un produto dixital que sexa fiel reflexo da realidade posterior	• Modelización, simulación e virtualización de procesos
Procesos de construción prefabricados, deseño, planificación, construción e xestión dixital utilizado BIM	• Automatización e robótica avanzada e colaborativa • Modelización, simulación e virtualización de procesos
Redución do impacto ambiental da vivenda mediante a rehabilitación enerxética de edificios empregando sistemas construtivos prefabricados de madeira	• Xestión avanzada da enerxía e dos residuos

Táboa 85: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables nas empresas do sector de madeira e forestal. Fonte Elaboración Propia a partir de entrevistas

Recursos Humanos

Realizáronse poucas incorporacións no último ano. As incorporacións realizadas son:

- Informático propio antes era persoal externo
- Directora de procesos.
- Técnica de RRHH
- Técnico de Loxística
- Contabilidade
- Técnico de proxectos
- Peón

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Peón de almacén	• Recibir, almacenar e enviar mercadorías dun almacén • Cargar e descargar mercadorías • Revisar toda a mercadoría que entra e sae	Sen definir	Carnés de manexo de carretillas	Competencias dixitais básicas para o manexo de software de xestión de almacén	Sen definir
Informático	Programación e soporte dos equipos	Titulación Universitaria	Sen definir	Sen definir	Habilidades de comunicación para poder explicar a persoas que non teñen

POSTO	FUNCÍONS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
					competencias dixitais
Padeeiros	Sen definir	Non requiren	Sen definir	Sen definir	

Táboa 86: Previsións de novos postos de traballo nas empresas Fonte Elaboración Propia.

Nos próximos anos, os perfís profesionais que se cre que se van demandar no sector son:

POSTO	FUNCÍONS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Profesionais / peón na primeira cadea de valor	Tarefas manuais nos serradoiros, chapa e taboleiro	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir
Profesionais que se encarguen da dixitalización, sensorización e automatización dos procesos	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Intelixencia Artificial. Sensores. Robótica	Sen definir
Análise de datos	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Big Data	Sen definir
Manexo de maquinaria		Formación Profesional ou Certificado de Profesionalidade	CNC		Sen definir
Profesionais do deseño	Deseño de interiores, mobles	Perfís universitarios ou con formación profesional	Sen definir	Deseño	Sen definir
Community manager	Sen definir	Márketing dixital	RRSS. SEO SEM	Sen definir	Empatía co cliente Habilidades de comunicación

Táboa 87: Previsións de novos postos de traballo no sector. Fonte Elaboración Propia.

As habilidades brandas ou Soft Skills: Cada vez son máis necesarias, en especial nas persoas que se incorporan ao mundo laboral despois de realizar unha formación profesional. Identifícase nas seguintes carencias:

- Descoñécense conceptos como produtividade, xestión do tempo, visión estratéxica
- Carencia de habilidades sociais e en especial de negociación

As principais vías de contratación son: a través da rede de contactos, empresas de traballo temporal que fan unha preselección e outras fontes como: plataformas de procura de emprego ou anuncios no xornal locais.

As barreiras que se identifican para a contratación de persoas son:

- Poucas persoas que queiran traballar no sector. É un oficio que require dun mestre que che ensine e xa non se realiza ese transvase de coñecementos
- É un sector onde os traballadores reciben pouca remuneración económica polo que as persoas traballadoras prefiren traballar noutros sectores

- O traballo físico e a localización afastada da cidade

Non se identifica alta rotación do persoal. Sobre todo nos altos cargos, considérase unha mala praxe se un profesional cambia de empresa para irse a unha empresa do mesmo sector

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

Unha das tecnoloxías emerxentes do sector de madeira e forestal, que pode ser moi útil son os **sistemas Ciberfísicos e IoT**. As utilidades desta tecnoloxía poden servir para ambos os sectores. No sector forestal, por exemplo, cámaras térmicas de control de incendios forestais, que detectan grazas aos sensores cando hai focos de calor. No sector madeira, referencias loxísticas. A pesar das utilidades, o grao de implantación desta tecnoloxía é moi baixo no sector.

Outra tecnoloxía emerxente é, **Safety and Security**, que pode ter varias aplicacións: monitorar ao empregado e as máquinas, en formación (virtualización de procesos), training; detección de calor en elementos de protección individual como cascos ou chalecos.

A análise de datos é unha tendencia emerxente en todas as actividades económicas. Neste sector, poder aplicar para realizar estimacións do inventario de madeira dispoñible (árbores por hectárea, altura das árbores ou diámetros dos troncos). Existen moitos datos abertos publicados polas administracións públicas, por exemplo sobre a cartografía do terreo ou a localización dos recursos hídricos, aos que se lles pode aplicar esta tecnoloxía para obter máis información e sobre todo realizar estimacións de comportamentos.

Os **vehículos aéreos non tripulados** úsanse cada vez máis na industria forestal para realizar **tarefas de vixilancia e mapeo do terreo** cando están equipados cos mencionados LIDAR. Noutros casos poden equiparse tamén con cámaras térmicas ou outros dispositivos para realizar tarefas de detección de brotes de pragas e enfermidades ou dar alertas temperás en caso de incendio. Mesmo existen proxectos experimentais para utilizar drons en operacións forestais simples, como a plantación de sementes, a fertilización de novas plantacións ou a fumigación de malezas en terreos pouco accesibles

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Os perfís profesionais máis demandados actualmente son:

- Desenvolvedores UX: de maneira que se un desenvolvedor fai as cousas ben, o usuario non debería deber ter ningún tipo de formación. É dicir, expertos en usabilidade
- Lingüistas: para o procesamento de linguaxe natural na interface home- máquina
- Arquitecto/a de sistemas: con visión de conxunto
- Profesionais orientadas a produto, ademais da tecnoloxía, de maneira que sexan capaces de crear cousas próximas ao cerebro/comportamento humano
- Enxeñeiro/a de sistemas: con coñecementos de programación dunha maquinaria e de Ux(usabilidade). O concepto de sistema (que todo funcione coordinado) pérdese no caso dos informáticos

Fontes de contratación

As fontes de contratación máis utilizadas son: a través de ofertas de emprego ou de persoas coñecidas ou contactos.

Principais barreiras á contratación de novos perfís profesionais

- Pouca oferta de profesionais de Enxeñería
- Pouca oferta de profesionais con formación complementaria actualizada (a formación existente alóngase demasiado no tempo, para cando saen co título xa non é emerxente)
- O mercado ofrece unha remuneración baixa en comparación con outros países europeos, polo que a rotación e a fuga de talento a outros países é alta
- Pouco coñecemento e adaptación da formación: Hai pouco coñecemento da formación verdadeiramente necesaria para saber tratar con estas tecnoloxías, non existe unha formación o suficientemente adaptada á rapidez con que se producen os cambios na tecnoloxía

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR MADEIRA E FORESTAL

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

De forma xeral, as empresas do sector de madeira e forestal non terminan de estar sensibilizadas coa importancia da transformación dixital. A transformación dixital non está definida nas empresas do sector e no caso de que teña unha estratexia é exclusivamente o departamento TIC quen se encarga dela. As empresas consideran que é un erro porque a dixitalización é unha mellora continua de proceso e todos os departamentos teñen que estar implicados nela.

Se se fala de procesos existes grandes diferenzas, por exemplo, os procesos de soporte: Contabilidade, administración, nóminas e facturas ten maior grao de dixitalización, os procesos de negocio están menos dixitalizados e os procesos de comunicación, posvenda e márketing son os menos dixitalizados.

Tecnoloxías e sistemas utilizados

A tecnoloxía e os sistemas que se utilizan nas empresas do sector son:

- Todos os sistemas de ofimática, ERP moi utilizado
- Aplicacións de mobilidade para o control de frota, xestión de clientes CRM, BPM xestión de procesos...
- Tecnoloxías avanzadas: realidade virtual e aumentada. Están implantadas en empresas grandes como FINSA, pero non é representativo do sector. As empresas teñen algunha máquina conectada directamente con oficina técnica
- Automatización de procesos: está implantada no sector pero a robótica aínda non ten presenza
- QRcode e RFID: apenas se usan etiquetas intelixentes de comunicación por radiofrecuencia. Na segunda transformación da madeira, utilízanse código de barras conectadas a través dunha ERP e cabezais con lectores FRD. Actualmente non hai unha rastrexabilidade do produto
- Personalización e adaptación dos produtos: Utilízanse xemelgos dixitais antes da fabricación co obxectivo de comprobar se cobre as necesidades do cliente e correspóndese cos planos
- Aplicación de tecnoloxías de IOT: na Industria da madeira en Galicia non se usa esa tecnoloxía para ter conectividade, soamente nalgún caso excepcional porque non é fácil incorporar estes elementos de conectividade

O Clúster de Madeira opina que o tema do deseño non só se resolve con deseñadores. As empresas do sector teñen que xerar catálogos de produtos porque actualmente non teñen. Traballan baixo demanda do cliente,

a evolución ten que ir na transformación de pasar de facer un produto de chave en man, para facer un catálogo de produtos orientados a un nicho de mercado.

RETOS DO SECTOR:

CADEA DE SUBMINISTRACIÓN: (extracción de madeira e fabricación):

- Implantar (están niso) a tecnoloxía **Blockchain** para obter información desde que o recurso sae do medio ata que chega á industria. Para dar rastrexabilidade dos lotes de madeira e procesos dixitais, e achegamos confiabilidade

INDUSTRIAL:

- O sector da madeira e moble está automatizando os procesos industriais e incorporando a **robotización** e os procesos interconectados a través dun **ERP**. Algúns están como proba piloto
- **Incorporación da Sensórica** para ter datos en tempo real en temas de calidade. Para dar resposta ás necesidades de mercado cambiantes
- Ámbito de procesos de márketing e relación co cliente e posvenda. Son procesos que non están dixitalizados en empresas B2B. O Ecommerce non está implementado e é susceptible de funcionar nestas canles
- Produto fabricación en serie aínda que non sexan series, produtos con alto valor engadido
- Traballar na internacionalización dos produtos

RECURSOS HUMANOS:

Nos últimos anos contratáronse persoas que estudaron en Escolas de Formación Profesional, preferentemente. As persoas recentemente tituladas veñen con moito coñecemento técnico, por exemplo, en control numérico pero fáltales sacar partido aos coñecementos que teñen. Os mozos que saen da formación non teñen a penas coñecementos en dixitalización, pode considerarse unha área de mellora.

As soft skills que cre que son necesarias para formar ás persoas antes de incorporarse ao mundo laboral son: a motivación por aprender, a predisposición para viaxar, habilidades de traballo en equipo, idioma (polo menos inglés), sobre todo tendo en conta o mercado internacional.

As empresas manifestan algunha dificultade para reter e atraer o talento:

- Os enxeñeiros ou projects managers, trasládanse a Alemaña para desenvolver a súa traxectoria profesional
- Os profesionais mantéñense no sector industrial. Na explotación forestal teñen graves problemas para atraer os mozos porque hai un alto risco de sinistros laborais e a climatoloxía fai que sexa un traballo duro fisicamente
- Dignificar as profesións manuais. Non hai interese para ser carpinteiros. O salario dos perfís profesionais de enxeñería é similar aos operarios, con todo, os segundos mostran pouco interese entre os mozos. Unha solución podería ser, visibilizar eses oficios no sistema educativo
- Dificultade para atopar perfís menos cualificados en épocas de moito traballo. É dicir non hai persoas que fagan un traballo de principio a fin. Por exemplo, é difícil atopar un carpinteiro cualificado

SECTOR METALMECÁNICO

1. PROSPECTIVA DO SECTOR METALMECÁNICO BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Metalmecánico)

O sector metalmecánico engloba un conxunto de actividades económicas moi heteroxéneas, pero cun alto grao de integración entre elas, isto permite que as empresas que o conforman poidan aproveitar as sinerxías para ofrecer un maior valor engadido, ademais de beneficiarse do desenvolvemento de actividades e tecnoloxías innovadoras. O conxunto de empresas deste sector ten en común unha única cousa: o uso do metal como materia prima, xa estea orientado á fabricación, reparación, instalación ou comercialización de produtos.

A pesar de ser un sector moi heteroxéneo como comentamos anteriormente, poden estruturalo en función dos seguintes subsectores:

- Siderurxia e metalurxia non férrea
- Fabricación de maquinaria para a industria, incluíndo as máquinas ferramenta
- Fabricación de material de transporte e maquinaria para a súa elaboración. Maquinaria e compoñentes para a automoción, para o transporte ferroviario e para a industria aeronáutica, aeroespacial e militar
- Maquinaria e aparellos eléctricos
- Maquinaria e equipos electrónicos e informáticos

O sector metalmecánico é considerado como un dos sectores tractores en canto ao aumento do nivel de desenvolvemento tecnolóxico, económico e social da rexión. É dicir, podemos considerar o Sector Metalmecánico como a columna vertebral do tecido industrial, xa que os demais sectores de produción e de servizos dependen en gran medida do equipamento, a tecnoloxía e a innovación da Industria do Metal para o seu crecemento e desenvolvemento.

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

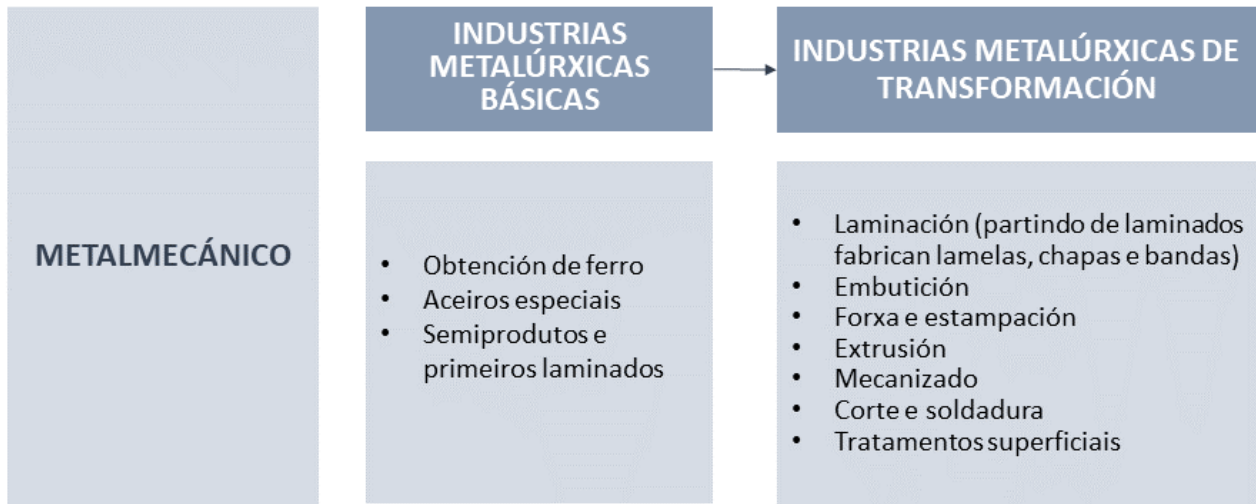


Ilustración 7: Cadea de valor do sector Metalmeccánico. Fonte: Elaboración propia

A cadea de valor sector metalmeccánico estrutúrase en dous grupos moi diferenciados:

- Industrias metalúrxicas básicas, dedicadas principais á obtención do ferro necesario para a transformación noutros bens, de aceiros especiais e semiproductos.
- Industrias metalúrxicas de transformación, empresas dedicadas ao uso deste ferro e aceiro para a laminación, embutición, forxa e estampaxe, extrusión, mecanizado, corte e soldadura e tratamentos superficiais.

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Metalmecánico)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

<i>Nº Empresas por CNAE</i>	2020
24 metalurxia; fabricación de produtos de ferro, aceiro e ferroaleacións	78
25 fabricación de produtos metálicos, excepto maquinaria e equipo	2.014
Total	2.092

Táboa 88: Número de empresas rexistradas segundo CNAE Sector Metalmecánico. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O sector metalmecánico en Galicia componse de 2.092 empresas en 2020, das cales o 96 % pertencen ao subsector da fabricación de produtos metálicos, exceptuando maquinaria e equipo, e o 4 % ao da metalurxia; fabricación de produtos de ferro, aceiro e ferroaleacións.

<i>Evolución Nº Empresas por CNAE</i>	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016- 2020
24 metalurxia; fabricación de produtos de ferro, aceiro e ferroaleacións	70	68	86	75	78	11,4 %
25 fabricación de produtos metálicos, excepto maquinaria e equipo	2.106	2.107	2.100	2.101	2.014	-4,4 %
Total	2.176	2.175	2.186	2.176	2.092	-3,9 %

Táboa 89: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector decreceu un 3,9 % nos últimos 5 anos, pese ao aumento do 11,4 % do subsector da metalurxia, fabricación de produtos de ferro, aceiro e ferroaleacións. Nos últimos 5 anos, o número de empresas do este subsector aumentou en 8, con todo, o subsector de fabricación de produtos metálicos, excepto maquinaria e equipo, experimentou unha redución de 92 empresas rexistradas.

<i>Nº Empresas por estrato de asalariados</i>	Sen asalariados	1-2	3-5	10-49	50-249	250-4999	Total
24 metalurxia; fabricación de produtos de ferro, aceiro e ferroaleacións	18	19	19	12	6	4	78
25 fabricación de produtos metálicos, excepto maquinaria e equipo	708	603	430	230	39	4	2.014
Total	726	622	449	242	45	8	2.092

Táboa 90: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados Sector Metalmecánico. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O 71 % de empresas do subsector da metalurxia; fabricación de produtos de ferro, aceiro e ferroaleacións teñen menos de 5 empregados. No caso do subsector da fabricación de produtos metálicos, excepto maquinaria e equipo, o maior número de empresas conta con menos de 2 en nómina, en concreto, o 65 % Doutra banda, cabe destacar que ambos os subsectores contan con 4 empresas de gran tamaño, con máis de 250 empregados.

Sector Metalmecánico	CNAE 24, 25
<i>Sen asalariados</i>	34,7 %
<i>De 1 a 2 empregados</i>	29,7 %
<i>De 3 a 9 empregados</i>	21,5 %
<i>De 10 a 49 empregados</i>	11,6 %
<i>De 50 a 249 empregados</i>	2,2 %
<i>De 250 a 4999 empregados</i>	0,4 %

Táboa 91: % de empresas segundo estrato de asalariados Sector Metalmecánico. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector metalmecánico teñen menos de 2 empregados en nómina, concretamente o 64,4 %. O 86 % das empresas contan con menos de 9 asalariados, e só o 2,6 % rexistran máis de 50 empregados.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

O sector metalmecánico enfróntase desde hai uns anos a unha crecente competencia provenientes de países emerxentes e ao traslado de fábricas ao estranxeiro co obxectivo de reducir custos, o que tamén provocou que a nosa oferta de dirixa tamén, cada vez máis, a mercados exteriores.

O sector metalmecánico conta cunha clara orientación ao exterior, os produtos metálicos supoñen máis da cuarta parte da produción industrial en España e un terzo das exportacións de produtos manufacturados. A maioría das exportacións do sector metalmecánico diríxense a mercados moi competitivos: un 70 % diríxense aos países máis desenvolvidos da Unión Europea, a Estados Unidos e Canadá, onde tecnoloxía, calidade, fiabilidade e prezos son os principais argumentos de venda. Foi a crise económica que estalou en 2008 a que propiciou afondar en mercados internacionais, tendencia que se quedou tras a chegada da recuperación económica, aínda que é algo que aínda é moito máis común entre as empresas de gran tamaño, que nas Pemes.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

A principal tendencia a que se enfronta o sector metalmecánico é a de automatizar procesos, aínda que hai numerosas empresas que xa o están aplicando (xa sexa a pequena escala ou que xa están inmersos nunha transformación global), aínda hai empresas (as de menor tamaño) que continúan producindo a través de procesos manuais ou artesanais. A aplicación de sistemas automatizados permite mellorar a eficiencia, producir con maior seguridade, crear redes que favorecen a aceleración da produción á vez que reducen custos asociados á unidade produtiva e reducir a dependencia do factor humano. Ao conectar o conxunto de medios produtivos, a cadea de valor expándese xerando novos actores, aumentando a flexibilidade na toma de decisións estratéxicas (ao contar tamén con máis información provenientes da análise de datos), e integrar a dixitalización tanto nas fases produtivas como na atención ao consumidor final. As fábricas intelixentes permiten manter o control dos procesos a distancia e a comunicación constante con todos os actores que conforman a cadea de valor.

Outra das grandes tendencias do sector metalmecánico é a implementación de normas e protocolos estandarizados que aseguran a calidade e xestión dos procesos clave da empresa, ademais de manter as máquinas conectadas entre si a través de protocolos inalámbricos como o 5G, deixando no esquecemento os cables inflexibles.

En canto aos recursos humanos, as fábricas do futuro necesitarán enxeñeiros que poidan construír modelos, que se ocupen de grandes conxuntos de datos e que manexen as respectivas ferramentas de desenvolvemento para facer fronte aos cambios.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector metalmecánico son:

- Cambios nos modelos de negocio cara á automatización de procesos, co obxectivo de reducir a dependencia do factor humano
- Robots colaborativos, que traballan a man a man cos empregados da fábrica, e a integración da Intelixencia Artificial para a toma de decisións
- Facer uso da posta en marcha virtual de maneira que se poidan realizar simulacións virtuais sen a necesidade de realizar probas na maquinaria física, o que aforra en custos e acelera a capacidade de tomar decisións estratéxicas
- Aumentar a formación interna do persoal empregado favorecendo así a aprendizaxe continua e a adaptación aos cambios en materia dixital e reducindo a resistencia ao cambio
- Desenvolvemento de ferramentas de xestión do coñecemento, estandarización de procesos e unificación dos procedementos, investimento en maquinaria e sistemas de xestión e potenciación das actividades de Innovación como elemento diferenciador
- Conseguir un ecosistema de fabricación buscando a eficiencia enerxética e a meta de ‘emisións cero’: un proceso eficiente, o aproveitamento enerxético e a minimización do impacto ambiental

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORABLES DO SECTOR METALMECÁNICO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Enxeñeiro/a internacional de soldadura (IWE)	Enxeñaría técnica. Titulación IWE	Valorable inglés medio/alto	Sen definir	Sen definir	1 ano	Sen definir
Sen definir	Enxeñeiro/a técnico mecánico	Enxeñaría técnica - industrial, especialidade en mecánica	Nivel de competencias de inglés B2	Habilidades para o traballo en equipo e coordinación cos demais departamentos da empresa	Coñecementos avanzados en deseño 3D (inventor, SolidWorks) Coñecementos avanzados en AutoCAD	2 anos	Coñecementos de procesos industriais no sector metalmecánico Flexibilidade á hora de priorizar proxectos
Sen definir	Talladores/as-pulidores/as de xoiería	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir
Fabricación aditiva	Investigador/a sénior de materiais avanzados: fabricación aditiva de polímeros e composites	Grao en química, enxeñaría química, enxeñaría de materiais, ou equivalentes con formación en enxeñaría/ciencia de materiais Altamente valorable doutoramento ou formación específica no campo da fabricación aditiva de materiais poliméricos ou composites	Inglés alto	Sen definir	Coñecementos informáticos: software ms Office e ferramentas auxiliares de xestión	Sen definir	Coñecementos específicos necesarios: - técnicas de fabricación aditiva de polímeros e composites - composites de matriz termoplástica e de matriz termoestable, coñecementos dos procesos de fabricación - caracterización de materiais poliméricos: físicos, químicos, mecánicos, térmicos - coñecemento das distintas convocatorias

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
							de i+d (nacionais, europeas)
Sen definir	Técnico/a fatiga	Física (titulación universitaria) enxeñería industrial (titulación universitaria) química (titulación universitaria) enxeñería de minas (titulación universitaria)	Nivel de inglés: B2/C1	Sen definir	Coñecementos en sistemas de recollida e análise de datos	2 anos	- Coñecementos en materiais, a súa caracterización e metalografía - Coñecementos en sistemas mecánicos e cálculo estrutural - Coñecemento de sistemas de calidade
Sen definir	Soldador/a-montador/a tubeiro/a	FP grao medio (requisito desexable)	Sen definir	Sen definir	Sen definir	5 anos	Sen definir
Sen definir	Electricista	Formación Profesional II	Sen definir	Sen definir	Sen definir	3-5 anos	Sen definir
Sen definir	Programador/a CNC	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Programando máquinas de produción, preferiblemente metalmecánica	2 anos	O posto é en Itagüí, Colombia.

Táboa 92: Ofertas laborais do sector Metalmecánico. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR METALMECÁNICO

RETOS DIXITAIS

A automatización de procesos é o principal reto dixital ao que se enfronta o sector metalmecánico, a transformación das fábricas cara a contornas interconectadas que permitan a extracción e posterior análise de datos.

Hoxe en día, a fabricación avanzada é xa clave para crear procesos de fabricación que sexan competitivos e eficientes nunha economía globalizada. E, para facer fronte a este desafío, é evidente a necesidade da incorporación da innovación a toda a cadea de valor da empresa.

Os principais retos dixitais son:

- A fabricación avanzada, elemento esencial para que as fábricas gañen en competitividade en mercados exteriores.
- Implementación de tecnoloxía intelixente (sensórica, robótica, interfaces persoa-máquina etc.)
- Integrar robots industriais con precisión absoluta. Ata o momento, os robots empregados realizan correctamente accións repetitivas, con todo, aínda non conseguen contar cunha precisión absoluta, para o que debe entrar en xogo o papel do empregado humano.
- Impresión en 3D por achega directa de materiais en forma de fío. Esta tecnoloxía en concreto será moi útil para os fabricantes de grandes pezas, e con materiais pesados e complicados de manexar.
- O desenvolvemento de tecnoloxías de mantemento predictivo que permitan almacenar na nube información crítica de pezas e compoñentes (a monitoraxe do proceso de comprobación de roscas e dos sinais críticos da máquina e os seus compoñentes críticos, o desenvolvemento de indicadores para o seguimento e avaliación do proceso de comprobación de roscas e de indicadores de uso e algoritmos de detección de estado de desgaste do comprobador, a integración dos sinais recollidos e dos algoritmos desenvolvidos na plataforma dixital SAM, e a visualización e o seguimento para levar a cabo a toma de decisións.

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

As principais solucións tecnolóxicas asociadas aos retos dixitais anteriormente mencionados son:

- Robótica colaborativa e Intelixencia Artificial
- Softwares de realidade virtual e aumentada
- Edge Computing, sistemas en tempo real (PLC)
- Human Machine Interaction
- Simulación de procesos
- Big Data, Cloud computing, Ciberseguridade
- Tecnoloxía LMD (Laser Metal Deposition)
- Tecnoloxías de mantementos predictivo

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓN ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
Aumentar a eficiencia nos procesos produtivos e reducir a dependencia do factor humano son as principais necesidades que presenta o sector. A automatización de procesos é unha das claves para satisfacer a devandita necesidade, ademais da implementación de tecnoloxías que permitan tomar decisións con maior rapidez e menor probabilidade de erro.	• Fabricación avanzada • Tecnoloxía intelixente (sensórica, robótica, Human- Machine Interaction) • Robótica industrial de precisión • Impresión 3D • Tecnoloxías de mantemento predictivo	• Robótica colaborativa e Intelixencia Artificial • Softwares de realidade virtual e aumentada • Edge Computing, sistemas en tempo real (PLC) • Human Machine Interaction • Simulación de procesos • Big Data, Cloud computing, Ciberseguridade • Tecnoloxía LMD (Laser Metal Deposition) • Tecnoloxías de mantementos predictivo	Elevados custos dos investimentos (non apto para empresas de reducido tamaño ou menor capacidade financeira), resistencia ao cambio (dificultade para xerar cultura dixital), estrutura de procesos moi consolidada.

Táboa 93: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Metalmecánico. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR METALMECÁNICO

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA.

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
FABRICACIÓN ELECTROMECAÁNICA	DESEÑO DE PRODUTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	680	Deseñar produtos de fabricación mecánica Automatizar os produtos de fabricación mecánica Elaborar a documentación técnica dos produtos de fabricación	Deseño de produtos (230 horas) • Solucións construtivas aplicadas ao deseño de produtos mecánicos (90 horas) • Dimensionado, verificación e control de produtos mecánicos (90 horas) • Definición e realización de prototipos mecánicos (50 horas) Automatización dos produtos (210 horas) • Deseño de automatismos en produtos de fabricación mecánica (50 horas) • Automatismos electroneumático hidráulicos en produtos de fabricación mecánica (90 horas) • Sistemas de comunicacións e transmisión de datos na industria de produtos de fabricación mecánica (70 horas) Documentación técnica para produtos (160 horas) • Representación gráfica para produtos de fabricación mecánica (40 horas) • Elaboración de documentación técnica, empregando programas CAD/CAM para fabricación mecánica (90 horas) • Xestión documental do produto de fabricación mecánica (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño de produtos de fabricación mecánica (80 horas)	Delineante Proxectista Técnico en investigación e desenvolvemento de produtos mecánicos Deseñador técnico con CAD/CAM. Técnico en CAD Técnico en desenvolvemento de produtos
FABRICACIÓN ELECTROMECAÁNICA	MONTAXE E POSTA EN MARCHA DE BENS DE EQUIPO E MAQUINARIA INDUSTRIAL	690	Deseñar os elementos de estruturas na construción e reparación naval. Deseñar as manobras en construción e reparación naval.	Deseño de estruturas na construción e reparación naval (170 horas) • Documentación técnica en construcións navais (50 horas) • Planos de montaxe, despezamento e detalle de elementos estruturais navais (80 horas) • Materiais e documentación de trazado e corte en construcións navais (40 horas) Deseño de manobras en construción e reparación naval (110 horas)	Delineante Proxectista naval Técnico en CAD naval Técnico en desenvolvemento de construción naval Delineante Proxectista Deseñadores Técnicos industriais

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Deseñar os elementos de armamento na construción e reparación naval. Desenvolver a documentación técnica de construción e reparación naval.	• Cálculo de manobras de buques, elementos, bloques, subbloques, maquinaria e equipos pesados (40 horas) • Manobras de traslado e volteo de bloques, botadura e flotadura (40 horas) • Manobras de fondeo, amarre, remolque e varada (30 horas) Deseño do armamento na construción e reparación naval (170 horas) • Deseño de redes de tubaxe e ventilación naval (50 horas) • Planos construtivos de redes de tubaxe e ventilación naval (50 horas) • Planos construtivos para elaborado e ensamblado de equipos e maquinaria de armamento (70 horas) Documentación técnica para construción e reparación naval (150 horas) • Representación gráfica en construción naval (50 horas) • Deseño 2D e 3D en construción naval (70 horas) Transversal. Xestión documental do produto de fabricación mecánica (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño na industria naval (40 horas)	
FABRICACIÓN ELECTROMECAÁNICA	OPERACIÓNS AUXILIARES DE FABRICACIÓN MECÁNICA	440	Realizar operacións básicas de fabricación Realizar operacións básicas de montaxe	Operacións de fabricación (220 h) • Máquinas, ferramentas e materiais de procesos básicos de fabricación (80 h) • Operacións básicas e procesos automáticos de fabricación mecánica (90h) • Control e verificación de produtos fabricados (50h) Operacións de montaxe (180 h) • Preparación de materiais e maquinaria segundo documentación técnica (60 h) • Montaxe de conxuntos e estruturas fixas ou desmontables (90h) • Operacións de verificación e control de produtos mecánicos (30h) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións Auxiliares de Fabricación Mecánica (40h)	Peóns de industrias manufactureiras Peóns da industria metalúrxica e fabricación de produtos metálicos Montador en liñas de ensamble de automoción Auxiliares de procesos automatizados

Táboa 94: Certificados de Profesionalidade do Sector Metal en Galicia. Familia profesional: Fabricación mecánica (electromecánica). Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	SOLDADURA CON ELÉCTRODO REVESTIDO E TIG	680	Realizar soldaduras con arco eléctrico con electrodo revestido. Realizar soldaduras con arco baixo gas protector con electrodo non consumible (TIG).	Soldadura con arco eléctrico con electrodos revestidos (400 horas): Transversal. Interpretación de planos en soldadura Transversal. Procesos de corte e preparación de bordos (70 horas) • Soldadura con electrodos revestidos de chapas e perfís de aceiro carbono con electrodos rutilo (90 horas) • Soldadura con electrodos revestidos de chapas e perfís de aceiro carbono con electrodos básicos (90 horas) • Soldadura con electrodos revestidos de estruturas de aceiro carbono, inoxidables e outros materiais (90 horas) Soldadura con arco baixo gas protector con electrodo non consumible (370 horas): Transversal. Interpretación de planos en soldadura Transversal. Procesos de corte e preparación de bordos (70 horas) • Soldadura TIG de aceiro carbono (90 horas) • Soldadura TIG de aceiro inoxidable (90 horas) • Soldadura TIG de aluminio e aliaxes Módulo de prácticas profesionais non laborais de soldadura con electrodo revestido e TIG (40 horas)	Soldador por TIG Oxicortador, a man Cortador de metais por plasma, a man Soldadores e oxicortadores Operadores de proxección térmica Soldadores por arco eléctrico, en xeral Soldadores por resistencia eléctrica
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	SOLDADURA OXIGÁS E SOLDADURA MIG/MAG	600	Realizar soldaduras e proxeccións térmicas por oxigás. Realizar soldaduras con arco baixo gas protector con electrodo consumible (MIG/MAG) e proxeccións térmicas con arco.	Soldadura e proxección térmica por oxigás (200 horas) Transversal. Interpretación de planos en soldadura Transversal. Procesos de corte e preparación de bordos (70 horas) • Soldadura oxigás (70 horas) Soldadura con arco baixo gas protector con electrodo consumible (430 horas) Transversal. Procesos de corte e preparación de bordos (70 horas) • Soldadura MAG de chapas de aceiro ao carbono (90 horas) • Soldadura MAG de estruturas de aceiro ao carbono (90 horas)	Soldador de oxigás (oxiacetilénica) Soldador por MIG MAG Oxicortador, a man Cortador de metais por plasma, a man Soldadores e oxicortadores Operadores de proxección térmica Soldadores de estruturas metálicas lixeiras Soldadores aluminotérmicos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				• Soldadura MIG de aceiro inoxidable e aluminio (90 horas) • Soldadura con arame tubular (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Soldadura oxigás e soldadura MIG/MAG (40 horas)	
OPERACIÓNS MECÁNICAS	MECANIZADO POR ABRASIÓN, ELECTROEROSIÓN E PROCEDEMENTOS ESPECIAIS	620	Determinar os procesos de mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais. Preparar máquinas e sistemas para proceder ao mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais. Mecanizar os produtos por abrasión, electroerosión e procedementos especiais.	Procedementos de mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (100 horas) • Especificacións técnicas en procesos de mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais • Cálculo de custos en procesos de mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (40 horas) Preparación e programación de máquinas e sistemas de abrasión, electroerosión e especiais (260 horas) • Preparación de máquinas, equipos e ferramentas en operacións de mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (80 horas) • Elaboración de programas de CNC para a fabricación de pezas por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (80 horas) • Procesos auxiliares de fabricación no mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (70 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais no mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (30 horas) Mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (210 horas) • Proceso de mecanización por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (80 horas) • Comprobación e optimización do programa CNC para o mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (70 horas) • Verificación do produto mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais no mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (30 horas)	Programador de máquinas con control numérico, en xeral Axustadores operadores de máquinas ferramentas xeral Preparadores axustadores de máquinas ferramentas con CNC para traballar metais Rectificador Electroerosionador Programador de máquina ferramenta de CNC en planta Preparador de máquinas (rectificadoras, electroerosión, transfers, sistemas flexibles...)

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				Módulo de prácticas profesionais non laborais de mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais (80 horas)	
OPERACIÓNS MECÁNICAS	MECANIZADO POR ARRANQUE DE LABRA	620	Determinar os procesos de mecanizado por arranque de labra. Preparar máquinas e sistemas para proceder ao mecanizado por arranque de labra. Mecanizar os produtos por arranque de labra.	Procesos por arranque de labra (100 horas) • Especificacións técnicas en procesos de mecanizado por arranque de labra • Cálculo de custos en procesos de mecanizado por arranque de labra (40 horas) Preparación e programación de máquinas e sistemas de arranque de labra (260 horas) • Preparación de maquinas, equipos e ferramentas en operacións de mecanizado por arranque de labra (80 horas) • Elaboración de programas de CNC para a fabricación de pezas por arranque de labra (80 horas) • Procesos auxiliares de fabricación no mecanizado por arranque de labra.(70 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais no mecanizado por arranque de labra (30 horas) Mecanizado por arranque de labra (210 horas) • Proceso de mecanización por arranque de labra (80 horas) • Comprobación e optimización do programa CNC para o mecanizado por arranque de labra (70 horas) • Verificación do produto mecanizado por arranque de labra (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais no mecanizado por arranque de labra (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de mecanizado por arranque de labra (80 horas)	Programadores de máquinas con control numérico, en xeral Preparadores Axustadores de máquinas ferramentas para traballar metais, en xeral Operadores de máquinas fresadora con control numérico (metais) Operadores de máquina cepilladora limadora (metais) Operadores de máquina rectificadora (metais) Operadores de máquina perforador (metais) Operadores de torno con control numérico (metais) Operadores torneiros fresadores (fabricación) Preparadores Axustadores de máquinas ferramentas con C.N.C. para traballar metais. Fresador Programador de máquina ferramenta de CNC en planta Mandrilador Torneiro Operadores de máquinas ferramentas
OPERACIÓNS MECÁNICAS	MECANIZADO POR CORTE E CONFORMADO	620	Determinar os procesos de mecanizado por corte e conformado. Preparar e programar máquinas e sistemas para proceder ao mecanizado por corte e conformado. Mecanizar os produtos por corte,	Procedementos de mecanizado por corte e conformado (100 horas) • Especificacións técnicas en procesos de mecanizado por corte e conformado. • Cálculo de custos en procesos de mecanizado por corte e conformado (40 horas) Preparación e programación de máquinas e sistemas de corte e conformado (260 horas)	Traballadores da fabricación de ferramentas, mecánicos, axustadores, modelistas matriceiros e asimilados. Operarios de máquinas ferramentas de corte e conformado. Programador de máquina ferramenta de CNC en planta. Axustadores operarios de

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			conformado e procedementos especiais afíns.	• Preparación de máquinas, equipos e ferramentas en operacións de mecanizado por corte e conformado (80 horas) • Elaboración de programas de CNC para a fabricación de pezas por corte e conformado (80 horas) • Procesos auxiliares de fabricación no mecanizado por corte e conformado (70 horas) Transversal.: Prevención de riscos laborais e ambientais para o mecanizado por corte e conformado.(30 horas) Mecanizado por corte, conformado e procedementos especiais (210 horas) • Preparación de útiles para o mecanizado por corte e conformado (40 horas) • Operacións de máquinas ferramentas para punzonado e encartado (80 horas) • Corte por plasma e oxicorte. Transversal.: Prevención de riscos laborais e ambientais para o mecanizado por corte e conformado.(30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mecanizado por corte e conformado (80 horas)	máquinas ferramentas. Preparador axustador de máquinas ferramentas con CNC para traballar metais. Operadores de máquina cortadora de metal. Operadores de máquina oxicortadora metais. Operadores de máquina cepilladora limadora (metais). Operadores de máquina estampadora. Operadores de prensa mecánica de metais. Operadores de máquina entalladora de embutir (metais).
PRODUCCIÓN MECÁNICA	DESEÑO DE MOLDES E MODELOS PARA FUNDICIÓN Ou FORXA	690	Deseñar moldes e modelos para o proceso de fundición ou forxa Automatizar os procesos operativos do molde Elaborar a documentación técnica do molde ou modelo	Desenvolvemento de moldes e modelos (240 horas) • Deseño de moldes e modelos para fundición ou forxa (90 horas) • Procesos de fabricación de moldes e modelos para fundición ou forxa (80 horas) • Materiais e estudo de viabilidade no deseño de moldes e modelos para fundición ou forxa (70 horas) Automatización do proceso de moldeamento (210 horas) • Deseño de automatismos para fundición ou forxa (50 horas) Transversal. Automatismos electroneumático hidráulicos en produtos de fabricación mecánica (90 horas) Transversal. Sistemas de comunicacións e transmisión de datos na industria de produtos de fabricación mecánica (70 horas) Documentación técnica para moldes e modelos (160 horas)) • Representación gráfica de moldes e modelos para	Técnico en CAD Técnico en desenvolvemento de moldes Delineante Proxectista Deseñadores Técnicos industriais Técnicos en matricería e moldes Técnicos en procesos de forxa Técnicos en procesos de fundición Técnicos en procesos laminación

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				fundición ou forxa (40 horas) Transversal. Elaboración de documentación técnica, empregando programas CAD•CAM para fabricación mecánica (90 horas) Transversal. Xestión documental do produto de fabricación mecánica (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño de moldes e modelos para fundición ou forxa (80 horas)	

Táboa 95: Certificados de Profesionalidade do Sector Metal en Galicia. Familia profesional: Fabricación mecánica (fabricación). Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	FABRICACIÓN E MONTAXE DE INSTALACIÓNS DE TUBAXE INDUSTRIAL	530	Trazar e mecanizar tubaxes. Conformar e armar tubaxes. Montar instalacións de tubaxe.	Trazado e mecanizado de tubaxes (150 horas) Transversal. Interpretación de planos na fabricación de tubaxes (50 horas) • Trazado de desenvolvementos en tubaxes (40 horas) • Corte e mecanizado de tubaxes Conformado e armado de tubaxes (160 horas) Transversal. Interpretación de planos na fabricación de tubaxes (50 horas) • Conformado e curvado na fabricación de tubaxes (40 horas) • Armado de tubaxes (70 horas) Montaxe de tubaxes (190 horas) • Organización e desenvolvemento da montaxe de tubaxes • Montaxe de soportes e ensamblaxe de tubaxes (50 horas) • Soldadura na montaxe de tubaxes (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Fabricación e montaxe de instalacións de tubaxe industrial (80 horas)	Caldeireiro tubeiro Tubeiro industrial Tubeiro naval

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	DESEÑO DE CALDEIRERÍA E ESTRUCTURAS METÁLICAS	660	Deseñar produtos de caldeirería. Deseñar produtos de estruturas metálicas. Realizar cálculos e plans de proba en caldeirería e estruturas metálicas. Elaborar a documentación técnica dos produtos de construcións metálicas.	Deseño de produtos de caldeirería (140 horas) • Caracterización de produtos de caldeirería (80 horas) • Materiais para a fabricación e montaxe de produtos de caldeirería (30 horas) • Documentación para a fabricación e montaxe de produtos de caldeirería (30 horas) Deseño de produtos de estruturas metálicas (140 horas) • Caracterización de produtos de estruturas metálicas (80 horas) • Materiais para a fabricación e montaxe de produtos de estruturas metálicas (30 horas) • Documentación para a fabricación e montaxe de produtos de estruturas metálicas (30 horas) Cálculos de caldeirería e estruturas metálicas (170 horas) • Solucións construtivas en construcións metálicas (90 horas) • Cálculo de elementos de unión (50 horas) • Probas e ensaios en construcións metálicas (30 horas) Transversal. Documentación técnica para produtos de construcións metálicas (170 horas) • Representación gráfica en construcións metálicas (50 horas) • Elaboración de documentación técnica, empregando programas CAD/CAM para fabricación mecánica (90 horas) • Xestión documental do produto de fabricación mecánica (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño de caldeirería e estruturas metálicas (40 horas)	Delineante Proxectista de caldeirería e estruturas metálicas Técnico en CAD de caldeirería e estruturas metálicas Deseñador técnico de caldeirería e estruturas metálicas Delineante Proxectista Deseñadores Técnicos industriais Técnicos en caldeirería
PRODUCCIÓN MECÁNICA	DESEÑO DE ÚTILES DE PROCESADO DE CHAPA	680	Deseñar útiles para o procesado de chapa. Automatizar os procesos operativos dos útiles de procesado de chapa. Elaborar a documentación técnica do utilidades.	Desenvolvemento de proxectos de útiles de procesado de chapa (230 horas) • Útiles para o procesado de chapa (90 horas) • Dimensionado e procedementos para a elaboración do útil para o procesado de chapa (90 horas) • Montaxe e verificación do útil para o procesado de chapa (50 horas) Automatización dos útiles de procesado de chapa (210 horas) • Deseño de automatismos de útiles de procesado de	Técnico en CAD Técnico en desenvolvemento de matrices Técnico en desenvolvemento de utensilios Delineante Proxectista Deseñadores técnicos industriais Técnico en procesos laminación Técnico en matricería e moldes

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				chapa (50 horas) Transversal. Automatismos electroneumático-hidráulicos en produtos de fabricación mecánica (90 horas) Transversal. Sistemas de comunicacións e transmisión de datos na industria de produtos de fabricación mecánica (70 horas) Documentación técnica para útiles de procesado de chapa (160 horas) • Representación gráfica de útiles de procesado de chapa (40 horas) Transversal. Elaboración de documentación técnica, empregando programas CAD CAM para fabricación mecánica (90 horas) Transversal. Xestión documental do produto de fabricación mecánica (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño de útiles de procesado de chapa (80 horas)	
PRODUCCIÓN MECÁNICA	FABRICACIÓN DE ACUÑES PARA A PRODUCCIÓN DE PEZAS DE CHAPA METÁLICA	630	Diseñar acuñes para a obtención de pezas de chapa metálica. Planificar a fabricación de acuñes para a obtención de pezas chapa metálica. UC2157_3: Elaborar compoñentes de acuñes para a obtención de pezas de chapa metálica. Axustar, montar e verificar a funcionalidade dos compoñentes de acuñes.	Deseño de acuñes para a obtención de pezas de chapa metálica (180 horas): • Matricería • Cálculo e dimensionado de elementos de troquel (30 horas) • Deseño de acuñes Asistido por Computador (CAD) (90 horas) Planificación da fabricación de acuñes para a obtención de pezas de chapa metalizada (140 hoas) • Planificación e programación da produción de compoñentes de acuñes (50 horas) • Programación de CNC de torno para compoñentes de matricería ou moldes (30 horas) • Programación de CNC de fresadora para compoñentes de matricería ou moldes (30 horas) Elaboración de compoñentes de acuñes para a obtención de pezas de chapa metálica (150 horas): • Mecanizado de compoñentes de acuñes por arranque de roteiro (70 horas) • Mecanizado de compoñentes de acuñes en rectificadora convencional e CNC (30 horas)	Delineante Proxectista de acuñes para procesado de chapa Montador axustador de acuñes para procesado de chapa Encargado de fabricación acuñes Programador da produción de acuñes Deseñadores técnicos industriais. Técnicos en matricería e moldes Matriceiros moldistas de metais Preparadores axustadores de máquinas ferramentas con CNC para traballar metais

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				• Mecanizado de compoñentes de acuñes por electroerosión (50 horas) Axuste, montaxe e verificación da funcionalidade e dos compoñentes de acuñes (120 horas) • Metroloxía para matrices ou moldes (30 horas) • Axuste de acuñes • Montaxe de acuñes e posta a punto de liñas de estampado (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Fabricación de acuñes para a produción de pezas de chapa metálica (40 horas)	
PRODUCCIÓN MECÁNICA	FABRICACIÓN POR TORNEADO	630	Planificar a produción de pezas mecanizadas por torneado. Programar máquinas de CNC para o mecanizado por torneado. Preparar máquinas para o mecanizado por torneado. Xestionar e supervisar o mantemento de máquinas de mecanizado por torneado. Supervisar a produción de pezas mecanizadas por torneado.	Planificación da produción de pezas mecanizadas por torneado (90 horas) Programación de máquinas de CNC para o mecanizado por torneado (170 horas) • Programación de CNC para torneado (90 horas) • Automatización de operacións auxiliares en torneado (50 horas) • Programación de robots (30 horas) Preparación de máquinas para o mecanizado por torneado (150 horas) • Preparación de máquinas de torneado accionadas por levas (90 horas) • Preparación de máquinas de torneado de CNC Xestión e supervisión do mantemento de máquinas de mecanizado por torneado (90 horas) Supervisión da produción de pezas mecanizadas por torneado (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Fabricación por torneado (40 horas)	Técnico en mecánica de máquinas ferramenta Operador de mantemento de máquinas ferramenta para traballar metais, en xeral Preparador axustador de máquinas ferramenta para traballar metais, en xeral Preparador axustador de máquinas ferramenta con CNC, para traballar metais Montador axustador de máquinas ferramenta para o traballo en metais Operador de máquinas ferramenta
PRODUCCIÓN MECÁNICA	FABRICACIÓN POR MECANIZADO A ALTA VELOCIDADE E ALTO RENDEMENTO	630	Adaptar os planos de fabricación para o mecanizado a alta velocidade e alto rendemento. Planificar o mecanizado de alta velocidade e alto rendemento. Diseñar utensilios de amarre de peza para o mecanizado a alta	Adaptación de planos de fabricación para o mecanizado a alta velocidade e alto rendemento (90 horas) Deseño de utensilios de amarre de peza para o mecanizado a alta velocidade e alto rendemento (170 horas) • Definición de utensilios para mecanizado de alta velocidade e alto rendemento (80 horas) • Desenvolvemento de documentación de deseño para a	Preparador axustador de máquinas ferramenta para traballar metais, en xeral Preparador axustador de máquinas ferramenta con CNC, para traballar metais Operador de máquinas ferramenta

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			velocidade e alto rendemento. Mecanizar a alta velocidade e alto rendemento.	fabricación de utensilios de amarre (90 horas) Planificación do mecanizado a alta velocidade e alto rendemento (210 horas) • Planificación do mecanizado a alta velocidade (70 horas) • Planificación do mecanizado de alto rendemento en máquinas multitarefa de fresado e torneado (70 horas) • Planificación do mecanizado de alto rendemento en máquinas multitarefa de torneado e fresado (70 horas) Mecanizado a alta velocidade e alto rendemento (120 horas) • Mecanizado de alta velocidade (40 horas) • Mecanizado de alto rendemento en fresadora multitarefa (40 horas) • Mecanizado de alto rendemento en torno multitarefa (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Fabricación por mecanizado a alta velocidade e alto rendemento (40 horas)	de alta velocidade e alto rendemento Programador de máquinas ferramenta de CNC de alta velocidade e alto rendemento Planificador de procesos de mecanizado de alta velocidade e alto rendemento Deseñador de utensilios para mecanizado de alta velocidade e alto rendemento
PRODUCCIÓN MECÁNICA	PRODUCCIÓN MECÁNICA	350	Programar e controlar a produción en fabricación mecánica. Aprovisionar os procesos produtivos de fabricación mecánica.	Técnicas de programación e control da produción en fabricación mecánica (210 horas) • Técnicas de programación en fabricación mecánica (90 horas) • Control da produción en fabricación mecánica (90 horas) • Rexistro, evolución e incidencias na produción en fabricación mecánica (30 horas) Aprovisionamento en fabricación mecánica (100 horas) • Control do almacenamento mecánico • Custos dos procesos de mecanizado (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión da produción en fabricación mecánica (40 horas)	Técnicos en organización industrial. Programador da produción en fabricación mecánica Técnico de aprovisionamento en fabricación mecánica

Táboa 96: Certificados de Profesionalidade do Sector Metal en España. Familia profesional: Fabricación mecánica. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) cun mínimo de duración de 40 horas é:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Coñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (2/2)	Teleformación	40	TIC	Deseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da Web e introducícheste á linguaxe HTML. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe CSS para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (1/2)	Teleformación	40	TIC	Deseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a Web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando HTML5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Curso Básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Novas contornas e metodoloxías de traballo na Industria 4.0	Teleformación	50	TIC	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “Metodoloxías Agile e enfoques Lean”.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Márketing dixital e Analítica Web	Teleformación	50	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña / Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do Smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademais presentáremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Ourense
Introdución ás Smart Cities. Cidades intelixentes	Teleformación	40	BIG DATA, DATA ANALYTICS	O obxectivo é ensinar os coñecementos básicos aos alumnos para que poida comezar a realizar proxectos desde un enfoque de cidade intelixente e poidan achegar valor diferencial nos proxectos de transformación de cidade.	Español	Básico	Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas	Español	Básico	A Coruña
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folla de cálculo, base de datos e creación de presentacións.	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC programación	Deseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais	Español	Básico	A Coruña
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións músculo-esqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña
Fundamentos de Márketing dixital	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Convértete nun experto de márketing dixital a un nivel básico con este curso acreditado pola axencia Interactive Advertising Bureau (IAB). Inclúe numerosos exercicios prácticos e exemplos reais que axudarán a conseguir excelentes resultados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALITYCS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Comercio electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuíto e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Desenvolvemento de Apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A través de APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Cisco networking academy-curso ciberseguridade essentials	Teleformación	70	SAFETY AND SECURITY	Fundamentos e habilidades básicas en todos os dominios da ciberseguridade, a seguridade da información, seguridade de sistemas, seguridade da rede, ética e leis, e técnicas de defensa e mitigación utilizadas na protección dos negocios.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Fundamentos de programación	Teleformación	40	TIC - Programación	Utilizar as estruturas lóxicas de programación de forma adecuada, aplicando os principios, tanto da programación estruturada e modular, como as técnicas da programación orientada a obxectos, empregadas nas linguaxes modernas.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Xestión de proxectos con metodoloxías Agile e enfoques Lean	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Metodoloxías Agile, contexto e aplicación aos proxectos actuais. Diferenzas con outros enfoques máis tradicionais. Scrum, os seus roles, artefactos e reunións. Kanban e a súa comparación con Scrum así como os métodos de estimación máis usados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con Java Standard	Teleformación	40	TIC - Programación	Este curso está deseñado para xente que nunca se expuxo programar, pero quere comezar. Neste curso aprenderás a sintaxe da linguaxe Java e a utilizar as clases máis importantes da edición Java Standard Edición.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con JavaScript	Teleformación	40	TIC - Programación	Neste curso aprenderás a utilizar a linguaxe JavaScript, e as principais librerías desenvolvidas como apoio ao mesmo, para crear código na capa cliente dentro de calquera aplicación Web.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cisco networking academy-curso programación python	Teleformación	70	TIC - Programación	Ao completar este curso, estará preparado para obter a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python. Non se esixen coñecementos previos sobre programación.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cisco networking academy-curso linux essentials	Teleformación	70	TIC - Programación	Ensina conceptos básicos do sistema operativo Linux, e conceptos de liña de comandos e código aberto. Conta cunha máquina virtual integrada no curso para experimentar cos comandos de Linux.	Español	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Deseño asistido por computador con AutoCAD	Indistinto	50	TIC - Programación	Deseñar e modelar pezas en 2D e 3D manexando ferramentas do software AUTOCAD.	Español	Básico	A Coruña
Domótica e monitoraxe do consumo en edificios	Presencial	60	AUTOMATIZACIÓN, ROBÓTICA AVANZADA E COLABORATIVA	Realizar a monitoraxe do consumo en edificios.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Fundamentos de robótica	Indistinto	50	AUTOMATIZACI ÓN, ROBÓTICA AVANZADA E COLABORATIVA	Aplicar a robótica aos procesos industriais.	Español	Básico	A Coruña
Desenvolvemento de aplicacións para Internet e dispositivos móbiles	Indistinto	50	MERCADOS DIXITAIS A través de APP	Adquirir, aplicando a metodoloxía internacional de xestión de proxectos, os coñecementos fundamentais sobre redes sociais, tecnoloxías móbiles, desenvolvemento de apps así como coñecer as oportunidades que ofrecen nos nosos modelos de negocio.	Español	Básico	A Coruña
Desenvolvemento de aplicacións web con asp.net	Presencial	40	TIC - Programación	Permitir aos programadores crear páxinas web dinámicas, desde websites persoais, ata aplicacións web empresariais.	Español	Básico	A Coruña
Márketing dixital & ecommerce para a automoción	Presencial	130	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Desenvolver unha boa estratexia de márketing dixital no sector da automoción.	Español	Básico	A Coruña
Instalacións eléctricas de baixa tensión en edificación.	Indistinto	70		Montar e manter instalacións eléctricas en edificación.	Español	Básico	A Coruña
Domótica e fogar dixital: tecnoloxías e modelos de negocio	Indistinto	100	AUTOMATIZACI ÓN, ROBÓTICA AVANZADA E COLABORATIVA	Aplicar adecuadamente as tecnoloxías utilizadas para a implementación de proxectos domóticos.	Español	Básico	A Coruña
Accesibilidade universal	Indistinto	60		Ser capaz de trasladar a accesibilidade a todos os aspectos relativos aos detalles de obra e construtivos.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Desenvolvemento web para comercio electrónico	Indistinto	150	TIC / MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Desenvolver e administrar páxinas web para comercio electrónico.	Español	Básico	A Coruña
Java	Indistinto	60	TIC	Introducir a programación básica da linguaxe Java como ferramenta de xeración de aplicacións de comunicacións, Coñecer e utilizar a programación con sockets Java como interface de comunicacións e aprender a programar en Java aplicacións completas de comunicacións TCP/IP segundo o modelo cliente/servidor.	Español	Básico	A Coruña
Autocad 2D	Mixta	110	TIC	Adquirir os coñecementos e habilidades necesarias para desenvolverse con AUTOCAD, establecendo o CAD como unha das bases fundamentais sobre a cal apoiar o proceso de fabricación dun determinado produto.	Español	Básico	A Coruña
Autocad 3D	Indistinto	70	TIC	Crear e modificar pezas do programa de debuxo informático Autocad en 3D, coñecendo os ficheiros en tres dimensións e as ferramentas de traballo máis potentes e actuais nos procesos de deseño, unha vez que xa se dispoñen nocións básicas de modelado en 2D.	Español	Básico	A Coruña
Domótica	Indistinto	40	AUTOMATIZACI ÓN, ROBÓTICA AVANZADA E COLABORATIVA	Adquirir os coñecementos en relación á automatización en integración en vivendas e edificios así como os métodos de instalación e configuración de sistema KNX-EIB, estándar recollido pola norma EN50090, e que garante a compatibilidade entre compoñentes dos principais fabricantes do sector.	Español	Básico	A Coruña
Sistema de xestión ambiental na empresa	Indistinto	75	XESTIÓN AVANZADA DA ENERXÍA E DOS RESIDUOS	Adquirir os coñecementos necesarios para a implantación, desenvolvemento e mantemento do Sistema de Xestión Ambiental nas empresas.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Conducción eficiente	Presencial	40	SAFETY AND SECURITY	Mellorar diversos aspectos relacionados co consumo de carburante, adquirindo habilidades que permitan a redución ao máximo no consumo de combustible a través de diferentes técnicas de conducción.	Español	Básico	A Coruña
Fundamento da conducción segura	Presencial	50	SAFETY AND SECURITY	Coñecer os conceptos e técnicas para a prevención de accidentes e a diminución de riscos na conducción de vehículos, sensibilizando aos condutores sobre as graves consecuencias humanas, económicas e sociais que provocan os accidentes de tráfico.	Español	Básico	A Coruña
Desenvolvemento de aplicacións con java	Indistinto	120	TIC	Deseñar e implementar arquitecturas JAVA	Español	Avanzado	A Coruña

Táboa 97: Accións formativas non conducentes a CP do sector Metalmecánico. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

A formación profesional identificada en Galicia para o sector metalmecánico corresponde coas seguintes titulacións:

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Básico	Fabricación E Montaxe	Fabricación Mecánica	Carpintería de aluminio e PVC Ciencias aplicadas I Ciencias aplicadas II Comunicación e sociedade I Comunicación e sociedade II Fontanería e calefacción básica Formación en centros de traballo Montaxe de equipamentos de climatización Operacións básicas de fabricación Redes de evacuación Soldadura e carpintería metálica
Medio	Mecanizado	Fabricación Mecánica	Empresa e iniciativa emprendedora Fabricación por abrasión, electroerosión, corte e conformado, e por procesos especiais Fabricación por arranque de labra Formación e orientación laboral Interpretación gráfica Mecanizado por control numérico Metroloxía e ensaios Procesos de mecanizado Sistemas automatizados

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Soldadura E Caldeirería	Fabricación Mecánica	Formación en centros de traballo Formación e orientación laboral Interpretación gráfica Mecanizado Metroloxía e ensaios Montaxe Soldadura en atmosfera natural Soldadura en atmosfera protexida Trazado, corte e conformación
Superior	Construcións Metálicas	Fabricación Mecánica	1º MP0246 Deseño de construcións metálicas 1º MP0251 Formación e orientación laboral 1º MP0248 Procesos de mecanizado, corte e conformado en construcións de metal 1º MP0162 Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica 1º MP0245 Representación gráfica en fabricación mecánica 2º MP0247 Definición de procesos construtivos metálicos 2º MP0252 Empresa e Emprendemento 2º MP0253 Formación en centros de traballo 2º MP0249 Procesos de unión e montaxe en construcións metálicas 2º MP0163 Programación de produción 2º MP0250 Proxecto de construción metálica 2º MP0165 Xestión da calidade, prevención e protección de riscos laborais ambiental
Superior	Deseño E Fabricación Mecánica	Fabricación Mecánica	1º MP0429 Deseño de moldes e modelos de fundición 1º MP0427 Deseño de produto mecánico 1º MP0434 Formación e orientación laboral 1º MP0245 Representación gráfica en fabricación mecánica 1º MP0432 Técnicas de fabricación mecánica 2º MP0431 Automatización de fabricación 2º MP0430 Deseño de molde para produtos poliméricos 2º MP0428 Deseño de utensilios de procesamento de chapa e estampado 2º MP0435 Empresa e Emprendemento 2º MP0436 Formación en centros de traballo 2º MP0433 Proxecto de Deseño de Produto Mecánico

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Programación E Producción En Fabricación Mecánica	Fabricación Mecánica	1º MP0160 Definición de procesos de mecanizado, conformado e montaxe 1º MP0164 Execución de procesos de fabricación 1º MP0168 Formación e orientación laboral 1º MP0007 Interpretación gráfica 1º MP0162 Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica 1º MP0166 Verificación de produto 2º MP0169 Empresa e Emprendemento 2º MP0161 Fabricación asistida por computador (CAM) 2º MP0170 Formación en centros de traballo 2º MP0002 Mecanizado por control numérico 2º MP0163 Programación de produción 2º MP0167 Proxecto de Fabricación de Produto Mecánico 2º MP0165 Xestión da calidade, prevención e protección de riscos laborais ambiental

Táboa 98: Formación Profesional en Galicia do sector metalmecánico. Fonte: Elaboración propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enxeñería Mecánica	O Grao en Enxeñería Mecánica ten como obxectivo a formación de enxeñeiros e enxeñeiras capaces de deseñar, mellorar, producir e manter dispositivos e sistemas mecánicos, compoñentes, motores e instalacións industriais.	Prototipos con Solid Works e Catia Probas no túnel de vento Deseño de circuítos electrónicos Proba os motores de combustión, eléctrico/híbrido Fabricación de prototipos coas impresoras 3D Programación robots industriais e colaborativos Fabricación con composites coa autoclave escáner no laboratorio de metroloxía Mecanizado coa máquina CNC e máquinas de corte Test e simulacións Deseño sistemas de freado e suspensión	Análise, deseño e ensaio de máquinas, motores e sistemas mecánicos, en xeral Sector automobilístico Desenvolvemento de sistemas robotizados Sistemas de fabricación. Técnicas de fabricación e organización da produción Proxecto e construción de fábricas e plantas industriais Enxeñería estrutural Enxeñería de instalacións industriais e para a edificación Enxeñería de mantemento Enxeñería de transporte Xestión e organización de empresas Participación en proxectos multidisciplinares Participación en proxectos de investigación

Táboa 99: Graos Universitarios en Galicia no sector Metalmecánico / Fonte: Elaboración propia

POSGRAO OU MÁSTER

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Mestría en Enxeñería Industrial	Ter un coñecemento adecuado dos aspectos científicos e tecnolóxicos en todas as áreas da Enxeñería Industrial: métodos matemáticos, analíticos e numéricos en enxeñería, enxeñería eléctrica, enerxética, química e mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automatización, manufactura, materiais, métodos cuantitativos de xestión, informática industrial, urbanismo, infraestrutura etc.	• Tecnoloxías industriais • Xestión • Instalacións, plantas e construcións complementarias • Orientación en simulación continua de medios • Orientación en deseño e simulación de máquinas • Orientación en ciencia de materiais • Orientación en loxística e produción • Orientación en automatización e control • Disciplinas opcionais comúns • Tese de mestría • Prácticas externas	Mentres que outros profesionais do campo da enxeñería industrial teñen as súas competencias limitadas ás súas respectivas especialidades, a formación xeral e as amplas competencias do Enxeñeiro Industrial permítenlle exercer en practicamente todas as áreas técnicas e postos de responsabilidade das empresas, sen limitarse ao sector industrial. Este Máster tamén dá acceso a estudos de doutoramento. En concreto, é un dos perfís de admisión recomendados para o Programa Oficial de Doutoramento en Enxeñería Naval e Industrial impartido no mesmo centro. Os estudantes de máster teñen a oportunidade de iniciar a actividade investigadora realizando prácticas nalgún dos grupos de investigación que imparten a titulación.

Táboa 100: Titulacións do Máster do sector Metalmeccánico. Fonte: Elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Metalmecánica)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou en Galicia para o sector Metalmecánico correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: fabricación mecánica. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Máquinas electromecánicas
- Construcións metálicas
- Operacións mecánicas
- Producción mecánica

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
FABRICACIÓN ELECTROMECAÁNICA	Deseño de produtos Automatización dos produtos Documentación técnica para produtos Deseño de estruturas na construción e reparación naval Deseño de manobras en construción e reparación naval Deseño do armamento na construción e reparación naval Documentación técnica para construción e reparación naval Operacións de fabricación e montaxe
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	Soldadura con arco eléctrico con eléctrodos revestidos Interpretación de planos en soldadura. Procesos de corte e preparación de bordos Soldadura con arco baixo gas protector con eléctrodo non consumible Soldadura e proxección térmica por oxigás Soldadura con arco baixo gas protector con eléctrodo consumible
OPERACIÓNS MECÁNICAS	Procedementos de mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais Preparación e programación de máquinas e sistemas de abrasión, electroerosión e especiais Mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais Procesos por arranque de labra Preparación e programación de máquinas e sistemas de arranque de labra Mecanizado por arranque de labra Procedementos de mecanizado por corte e conformado Preparación e programación de máquinas e sistemas de corte e conformado

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
PRODUCCIÓN MECÁNICA	Desenvolvemento de moldes e modelos Automatismos electroneumático-hidráulicos en produtos de fabricación mecánica Sistemas de comunicacións e transmisión de datos na industria de produtos de fabricación mecánica Documentación técnica para moldes e modelos Elaboración de documentación técnica, empregando programas CAD- CAM para fabricación mecánica Xestión documental do produto de fabricación mecánica

Táboa 101: Resumo dos módulos dos CP que se imparten en Galicia do sector Metalmecánico. Fonte: Elaboración propia a partir de información do SEPE.

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Operador/a de ensamblado e montador de compoñentes
- Proxectista electrotécnico e en instalacións singulares, de sistemas domóticos e inmóticos
- Capataz de obra e supervisor de instalacións singulares
- Instalador/a de megafonía, antenas, telecomunicacións, e equipos e instalacións telefónicas.
- Axudante de instalación, montaxe e mantemento
- Proxectista de instalacións
- Peóns de industrias manufactureiras, metalúrxica
- Soldador/a, oxicortador/a, cortador/a, rectificador/a, electroerosionador etc.
- Programadores e operadores de máquinas
- Deseñadores técnicos industriais
- Delineante Proxectista

En canto á formación en tecnoloxías emerxentes, faise referencia á automatización de produtos como ámbito formativo dentro dos certificados de profesionalidade en Galicia.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no resto de España para o sector metalmecánico correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: Electricidade e electrónica e fabricación mecánica. As áreas profesionais que se identificaron son: Equipos Electrónicos, Instalacións de telecomunicación, Instalacións eléctricas, Máquinas electromecánicas, Fabricación electromecánica, Construcións metálicas e Producción mecánica.

Os certificados de profesionalidade no resto de España teñen unha duración entre 140 e 690 horas aproximadamente.

No resto de España (sen incluír Galicia) hai actualmente formación correspondente a certificados de profesionalidade en dúas áreas profesionais máis que en Galicia, e estas son “Producción mecánica” e “Construcións metálicas”.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en España (sen incluír Galicia), cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	Fabricación e montaxe de instalacións de tubaxe (interpretación de planos, trazado e mecanizado de tubaxes, corte, armado, montaxe, soportes e ensamblaxe, soldadura). Deseño de caldeirería (Deseño de produtos, materiais, montaxe, cálculos, solucións construtivas, probas e ensaios, xestión documental). Deseño na industria naval (Construción e reparación naval, planos, documentación técnica, manobras, planos, deseño 2D e 3D, representación gráfica, fabricación mecánica). Producción de construcións metálicas (procesos de mecanizado e conformado, documentación técnica, procedementos de fabricación e unión, supervisión e control de procesos, prevención de riscos laborais). Soldaduras Oxicás e Mig/mag (soldadura e proxección térmica, interpretación de planos, soldaduras).
PRODUCCIÓN MECÁNICA	Desenvolvemento de proxectos de útiles de procesado de chapa, Automatización dos útiles de procesado de chapa, Deseño de acuñes para a obtención de pezas de chapa metálica, Planificación da produción de pezas mecanizadas por torneado, Adaptación de planos de fabricación para o mecanizado a alta velocidade e alto rendemento, Mecanizado a alta velocidade e alto rendemento, Técnicas de programación e control da produción en fabricación mecánica, Aproveitamento en fabricación mecánica.

Táboa 102: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten no resto de España do sector Metalmecánico. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

Do conxunto de certificados profesionais, a automatización de procesos e a integración de domótica son as tecnoloxías emerxentes que máis se repiten.

Formación non conducente a certificados de profesionalidade

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través da Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) pódense clasificar nas seguintes áreas: soft skills, TIC, Márketing dixital e Social Media, Big Data e Data Analytics, ferramentas de xestión empresarial, Cloud computing, Safety and Security, mercados dixitais a través de Apps, Automatización, robótica avanzada e colaborativa e Xestión Avanzada da enerxía e os residuos. Podemos destacar:

- A formación en TIC, que responde á necesidade das empresas de traballar co deseño de páxinas web, o linguaxe HTML, a creación de aplicacións, a aplicación de metodoloxías agile e o enfoque lean, a xestión da produtividade, Java Standard Edition e JavaScript, o sistema operativo Linux, obter a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python, entre outras.
- A formación en Automatización, robótica avanzada e colaborativa, que se enfoca en aprender a realizar a monitoraxe do consumo en edificios, aplicara robótica aos procesos industriais, aplicar adecuadamente as tecnoloxías utilizadas para a implementación de proxectos domóticos, e os métodos de instalación e configuración de sistema KNX-EIB.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector metalmecánico en Galicia componse de tres tipos de graos: básico, medio e superior. Doutra banda, identifícanse tres ramas profesionais diferenciadas: electricidade e electrónica, fabricación mecánica, e instalacións e mantemento.

Identifícanse os seguintes **graos básicos**:

- Grao básico en fabricación e montaxe, cuxos módulos tratan temáticas desde a carpintería de aluminio e PVC, fontanería e calefacción básica, ata a montaxe de equipamentos de climatización e operacións básicas de fabricación e redes de evacuación.

Os **graos medios** relacionados co sector metalmecánico en Galicia identificados son:

- Grao medio en mecanizado, cuxos módulos tratan temáticas desde a fabricación por abrasión, electroerosión, corte e conformado, fabricación por arranque de labra, ata interpretación gráfica, e mecanizado por control numérico.
- Grao medio en soldadura e caldeirería, cuxos módulos tratan temáticas desde interpretación gráfica, mecanizado, metroloxía e ensaios, ata a montaxe e soldadura en atmosfera natural e protexida, e o trazado, corte e conformación.

Respecto aos **graos superiores**:

- Grao superior en automatización e robótica industrial, cuxos módulos tratan temáticas desde a computación industrial, os sistemas de medida e regulación, de potencia, eléctricos, pneumáticos e hidráulicos, ata os sistemas secuenciais programables e as comunicacións industriais.
- Grao superior en construcións metálicas, cuxos módulos tratan temáticas desde o deseño de construcións metálicas, procesos de mecanizado, corte e conformado, programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica, ata a representación gráfica en fabricación mecánica, procesos de unión e montaxe, e programación de produción.
- Grao superior en deseño e fabricación mecánica, cuxos módulos tratan temáticas desde o deseño de moldes e modelos de fundición e produto mecánico, representación gráfica, técnicas de fabricación mecánica, ata a automatización de fabricación e o deseño de molde para produtos poliméricos e de utensilios de procesamento de chapa e estampado.
- Grao superior en programación e produción en fabricación mecánica, cuxos módulos tratan temáticas desde a definición de procesos de mecanizado, conformado e montaxe, a execución de procesos de fabricación, interpretación gráfica, programación de sistemas automáticos, ata a fabricación asistida por computador (CAM), mecanizado por control numérico e programación de produción.

En canto a tecnoloxías emerxentes aplicadas no sector, faise referencia á formación en sistemas automatizados de fabricación.

Formación Universitaria en Galicia

Os graos universitarios identificados e relacionados co sector metalmecánico en Galicia son:

- Grao en Enxeñería Mecánica, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Prototipos con Solid Works e Catia
 - Probas no túnel de vento, Deseño de circuítos electrónicos
 - Proba de motores de combustión, eléctrico/híbrido
 - Fabricación de prototipos coas impresoras 3D
 - Programación robots industriais e colaborativos
 - Fabricación con composites con autoclave
 - Escáner no laboratorio de metroloxía

- Mecanizado coa máquina CNC e máquinas de corte
- Test e simulacións
- Deseño sistemas de freado e suspensión

Os máster identificados e relacionados co sector metalmecánico en Galicia son:

- **Mestría en Enxeñería Industrial**, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Tecnoloxías industriais
 - Xestión
 - Instalacións, plantas e construcións complementarias
 - Orientación en simulación continua de medios
 - Orientación en deseño e simulación de máquinas
 - Orientación en ciencia de materiais
 - Orientación en loxística e produción
 - Orientación en automatización e control

As tecnoloxías emerxentes que máis se repiten nos módulos formativos das titulacións universitarias, xa sexan graos ou máster e posgrao, son Automatización e Control Industrial, a tecnoloxía de Procesos de Fabricación, o modelado e simulación de sistemas dinámicos, os sistemas robotizados e a automatización industrial avanzada.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría delas demandan que os perfís profesionais sentan cómodos traballando en equipo. Os coñecementos en fabricación aditiva con valorados, pero as competencias dixitais que son máis solicitadas son o deseño 3D, ferramentas auxiliares de xestión, sistemas de recollida e análise de datos e a programación de maquinaria de produción.

5. A VISIÓN DO SECTOR METALMECÁNICA

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO:

O sector metalmecánico é un sector heteroxéneo ligado a varias actividades económicas que están profundamente ligadas entre si, e estas son: o sector da automoción, o sector naval e o aeronáutico. Trátase dun sector formado maioritariamente por empresas de pequeno e mediano tamaño (pemes). Son numerosas as empresas que non rexistran o metal como a súa actividade principal e, con todo, desenvolven esta actividade nas súas fábricas. Podemos considerar o Sector Metalmecánico como a columna vertebral do tecido industrial, xa que os demais sectores de produción e de servizos dependen en gran medida do equipamento, a tecnoloxía e a innovación da Industria do Metal para o seu crecemento e desenvolvemento.

Os principais clientes do sector metalmecánico son empresas de naval e pesca. Aínda que o mercado nacional é potente, tamén se trata dun sector con gran vocación internacional. Entre os seus clientes internacionais destacan Francia e Canadá como principais destinos das exportacións.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

O sector metalmecánico experimentou gravemente as consecuencias derivadas da crise económica tras a COVID-19, polo que a tendencia principal está condicionada á implementación de cambios que favorezan a súa recuperación, entre as que podemos atopar:

- La reorientación ao mercado local e a reactivación industrial con estímulos ao consumo e accións dirixidas a diversificar, observar, traccionar e xestionar
- Mellora da competitividade, apostando por mercados laborais áxiles, un mercado financeiro ao servizo da economía real e aproveitar os impulsos derivados da flexibilización da Administración
- O crecemento e cooperación empresarial
- Investimento en transformación dixital e avogar por unha innovación aberta, saúde e novos retos para o sector
- As enerxías renovables, autoconsumo e mobilidade
- Recuperar e xestionar o talento, así como mellorar a cualificación e formación dos recursos humanos

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

Tal como mencionouse no punto anterior, o tecido empresarial do sector metalmecánico asegura experimentar unha forte caída que se traduce nun descenso da facturación en aproximadamente un 30 % derivado da pandemia COVID-19, concretamente polo decrecemento nas vendas ao sector aeronáutico. Así mesmo, tamén experimentou unha caída considerablemente no emprego, sobre todo en postos de baixa cualificación.

Con todo, en relación con outros sectores de actividade, pódese concluír que o sector metalmecánico resiste notablemente mellor ás consecuencias da pandemia, aínda que é necesario tomar medidas adicionais que minimicen o impacto da caída da facturación, o emprego e a competitividade do sector.

A maioría das empresas do sector aproveitou as circunstancias conxunturais para establecer protocolos específicos de seguridade que permitan manter os niveis de actividade habituais.

RETOS XERAIS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector actualmente son:

- O mantemento da facturación e actividade, así como do emprego nas fábricas
- Aumentar a competitividade a través da eficiencia, a redución de custos e, por tanto, o incremento nas marxes de beneficio
- Reactivar e fomentar a actividade internacional, é dicir, aumentar as vendas con destino a mercados exteriores
- Fomentar a innovación no sector, aproveitando a chegada de fondos europeos destinados a iso.
- Aumentar a capacitación dos recursos humanos co obxectivo de incrementar a competitividade das empresas
- Optar por unha fabricación o máis sostible posible, transformar os modelos de negocio co obxectivo de reducir as emisións

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DO SECTOR:

TECNOLOXÍA	MEDIA VALORACIÓN (1 A 5)
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	2,75
2. Human machine Interaction	3,5
3. Fabricación aditiva	1,5
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	1,75
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	2,5
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	3,75
7. Big Data, cloud computing e data analytics	1,5
8. Safety and Security	1,75
9. Loxística avanzada	2,75
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	2,5
11. Biotecnoloxía	
12. Blockchain	1
13. Márketing dixital e social media	3,25
14. Mercados dixitais a través de apps	4,50

Táboa 103: Grao de madurez tecnolóxica do sector Metalmecánico. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As tecnoloxías emerxentes máis implantadas no sector metalmecánico son: os mercados dixitais a través de apps, sistemas ciberfísicos e IoT, Human Machine Interaction e Márketing dixital e social media.

As tecnoloxías de Biotecnoloxía, Blockchain, fabricación aditiva e Big Data, cloud computing e Data Analytics non son utilizadas ou son utilizadas moi pouco nas empresas do sector.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Análise dos comportamentos das máquinas	Big Data, cloud computing e data analytics. Human machine Interaction
Uso de impresión 3D	Fabricación aditiva / tecnoloxía de materiais intelixentes
Verificación, validación e rastreo dos datos	Blockchain
Dixitalización Producción	Modelización, simulación e virtualización de procesos
Xemellos dixitaís	Automatización e robótica avanzada e colaborativa
Uso de varios equipos simultáneos en determinadas operacións	Automatización e robótica avanzada e colaborativa
IOT	IOT
Monitoraxe do produto	Blockchain
Contido virtual 3D na contorna real de forma interactiva e en tempo real	Realidade virtual e aumentada
Dixitalización de procesos	Human machine Interaction
Uso de drons para control en alta mar	Intelixencia Artificial
Control e automatización intelixente	Domótica avanzada
Comunicación en liña con cliente	Márketing dixital

Táboa 104: Retos Dixitaís e tecnoloxías aplicables. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Os perfís profesionais que se están demandando actualmente no sector son:

- Soldadores
- Caldeireiros
- Tubeiros
- Torneiros

Nos próximos anos, prevese que serán demandados os seguintes tipos de perfís:

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Enxeñeiro/a de organización	Dixitalización os procesos actuais	Enxeñerías varias	En novas tecnoloxías	Tecnoloxías de Transformación Dixital	Creatividade e capacidade de autoxestionarse
Soldador/a por eixo en TIG MIG	Soldadura con robótica avanzada	Soldadura	No uso de robots colaborativos	Robótica colaborativa	Traballo en equipo e adaptación ao cambio
Analistas de datos	Extraer e analizar datos obtidos das máquinas	Matemáticas	Análise de datos	Big Data, Data Analytics	Habilidades comunicativas

Táboa 105: Previsións de novos postos de traballo nas empresas. Fonte Elaboración Propia a partir de entrevistas realizadas

As **principais barreiras á contratación** e retención do talento é a falta de formación profesional e técnica que presentan a maioría dos perfís de baixa cualificación. Aínda que as empresas non atopan problemas á hora de atopar empregados con anos de experiencia, resúltalles complicado achar profesionais acreditados, o que se asocia á poboación envellecida.

A **procura de perfís** realízase principalmente mediante: asociacións do sector (axentes de emprego), empresas de recruiting, institutos de formación e referencias doutras empresas (contactos persoais).

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR METALMECÁNICA

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

A integración da **modelización, simulación e virtualización** de procesos está á orde do día na industria metalmecánica. Esta tecnoloxía no sector permítenos afrontar dous retos, por unha banda, o trato do dato e doutra banda a diminución do erro na toma de decisións polo factor humano.

A **análise do dato** vai permitir mediante fórmulas de intelixencia artificial, analizar, tomar decisións e levar a cabo estratexias Agile baseadas neses datos. Doutra banda, evitar cometer erros na toma de certas decisións, as máquinas non nesgan, toman decisións baseadas en datos e experiencias previas, non en opinións como pode facer o cerebro humano.

Outra das tecnoloxías emerxentes é a **automatización e robótica avanzada e colaborativa**. A través da automatización de procesos, unha fábrica con empregados pode aumentar a súa produtividade por empregado, gañar en seguridade e en prevención de riscos laborais (ao monitorar cada paso do empregado) e, en xeral, en eficiencia. Todo iso, debería ir combinado coa aplicación da chamada **Human Machine Interaction**, é dicir, é necesario ensinar ás persoas para convivir e traballar con máquinas a través de hardware (como poden ser unha pantalla táctil, un joystick, unha Tablet etc.).

Para a industria metalmecánica, é importante destacar os **sistemas Ciberfísicos ou IoT**, tanto para información e actividade interna da empresa, como a creación e desenvolvemento de solucións baseadas no **cloud computing**: os Sistemas Ciberfísicos terán un efecto positivo moi claro e, con iso, permitirán servizos moito máis atractivos para o mercado.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Neste sector os perfís máis demandados actualmente son:

- Enxeñeiros/as de datos, matemáticos e estatísticos
- Enxeñeiros/as industriais e informáticos
- Técnicos/as en prevención de riscos laborais pero con orientación tecnolóxica
- Desenvolvedores de Software, con varios anos de experiencia, posto que a integración destas tecnoloxías trabállase a ensaio-erro

En canto ás **Soft Skills**, considérase importante a motivación para aprender continuamente, compromiso coa empresa e autosuficiencia.

Fontes de contratación

As fontes de contratación máis utilizadas son:

- A través de publicación de ofertas en plataformas como infojobs, aínda que recoñecen non ser das vías máis efectivas, debido a que reciben altas cantidades de candidaturas, e é complicado analizar todas elas
- A través de empresas de colocación ou consultoras de RRHH
- A través da bolsa da propia web da empresa

Principais barreiras á contratación de novos perfís profesionais

As principais barreiras á que se enfrontan na contratación son:

- Atopan dificultade atopando perfís especializados en intelixencia artificial con coñecementos técnicos e experiencia
- Falta de perfís con visión de negocio, ademais dos coñecementos técnicos
- A fuga de cerebros: os perfís mellor preparados acaban traballando para empresas estranxeiras cuxa evolución e crecemento adoita ser máis rápida que en España (en parte grazas ás axudas públicas que reciben)

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABAJO DO SECTOR METALMECÁNICA

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

O sector metalmecánico avanzou considerablemente nos últimos anos desde o punto de vista tecnolóxico, con todo, aínda queda moito camiño por percorrer. Trátase dun sector composto por empresas de diversos tamaños, presentando especial dificultade á hora de investir en cambios tecnolóxicos as empresas de tamaño máis reducido.

Os maiores avances en tecnoloxía pódense observar no que a conectividade refírese, cada vez as oficinas técnicas e as plantas de produción están máis e mellor conectadas, permitindo a toma de decisións en tempo real, e a redución de erros. O uso de ERP e Apps conectadas a través de dispositivos como tablets ou móbiles facilitaron este progreso.

RETOS DO SECTOR

O maior reto ao que se enfronta o sector é conseguir automatizar todos os procesos posibles dentro da fábrica. As empresas son conscientes de que é necesario implementar estes cambios para aumentar a eficiencia dos seus procesos e diminuír os erros, con todo, as complicacións veñen da man de grandes investimentos necesarios, a dificultade que transformar procesos tan consolidados e estables, e a necesaria incorporación de perfís máis cualificados que, á súa vez, supoñen un maior investimento á empresa.

Outro dos grandes retos é incorporar a análise de datos na toma de decisións. Actualmente, numerosas empresas contan cun ERP, con todo, en ocasións descoñecen a cantidade de funcionalidades que ten. A maioría das empresas recoñece contar con programas de xestión, pero non extraen nin analizan os datos en procura de decisións que poidan aumentar a produtividade (en ocasións por falta de tempo ou persoal cualificado, e noutras, por descoñecemento).

Por último, espérase que nos próximos anos se desenvolvan novos campos de traballo derivados da fabricación de novos produtos asociados ao metal (fabricación de vehículos eléctricos, drones etc.), para os que as empresas deberán adaptar tanto a súa infraestrutura como os seus recursos humanos.

RECURSOS HUMANOS

A demanda de perfís profesionais está a experimentar unha transformación así como estao facendo o sector no seu conxunto. As fábricas xa contemplan a contratación de perfís con experiencia no uso manual e artesanal de maquinaria, pero que tamén teñan capacidade, coñecemento e formación no manexo de máquinas automatizadas. Por tanto, un dos grandes cambios é a necesidade que presentan as empresas de contratar perfís versátiles, capaces de adaptarse aos cambios que poida experimentar a empresa en relación coa dixitalización de procesos.

As **habilidades brandas (soft skills)** máis demandadas coa proactividade, a iniciativa, o traballo en equipo e a capacidade de adaptación aos cambios (flexibilidade).

Nos últimos anos produciuse un cambio xeracional, e as empresas atopan dificultades á hora de contratar perfís máis novos. O posto de operario é considerado como un emprego pouco atractivo para os mozos, polo que a contratación de oficiais de primeira e segunda é complicada para as empresas. Con todo, os postos de responsabilidade media cóbrense con maior facilidade, e trátase de persoal máis formado no ámbito tecnolóxico.

NAVAL

1. PROSPECTIVA DO SECTOR NAVAL BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Naval)

O sector da construción naval inclúe tanto as empresas de construción, reparación e conversión de buques, comerciais e militares (estaleiros), como a empresas que provén produtos ou servizos asociados (industria auxiliar).

Galicia, ao ser unha comunidade autónoma marítima por excelencia, conta cun sector naval de grande importancia estratéxica debido ao seu papel o seu papel de subministrador de medios esenciais de transporte no comercio internacional, de investigación, prospección e extracción de produtos enerxéticos, así como o seu papel como subministrador de buques militares.

Doutra banda, o sector naval tamén inclúe as actividades auxiliares asociadas ao mesmo, entre as que se poden destacar:

- Servizos de construción e reparación
- Estrutura
- Equipo e accesorios de casco e cuberta
- Instalacións eléctricas, electrónicas e automatización
- Habilitación e carpintería de bancadas
- Maquinaria auxiliar
- Protección e tratamento de superficies
- Sociedades de clasificación
- Sistemas de enerxía e propulsión
- Servizos propios do buque
- Subministradores

O sector de construción naval e reparación configurouse co paso dos anos como un nexo de sectores vitais para a rexión como son a pesca, a acuicultura ou a náutica deportiva. O sector naval galego constitúese como un sector estratéxico para a rexión grazas á creación de emprego, tanto no propio sector como naqueles de actividades relacionadas.

Ademais, presenta un marcado carácter internacional, destinándose gran parte da súa produción a mercados internacionais.

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR



Ilustración 8: Cadea de valor do sector Naval. Fonte: Elaboración propia

A cadea de valor do sector naval divídese en, as que en ocasións son subcontratadas por estes.

As principais actividades que desenvolven os estaleiros son a construción, a reparación e o mantemento de buques; mentres que as principais actividades subcontratadas a empresas da industria auxiliar son:

- Elaboración de elementos simples para a construción do buque, como poden ser tubaxes, módulos ou pintura
- A construción de bloques do buque (prearmamento, chorreado e pintado etc.)
- A montaxe dos bloques en bancada ou dique

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Naval)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE 2020

301 construción naval	136
-----------------------	-----

Táboa 106: Número de empresas rexistradas segundo CNAE Sector Naval. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O sector naval en Galicia componse de 136 empresas en 2020.

Evolución Nº Empresas por CNAE

	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016- 2020
301 construción naval	102	115	138	132	136	33,3 %

Táboa 107: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector creceu un 33,3 % nos últimos 5 anos, destacando o aumento do 20 % experimentado en 2018 e do 12 % en 2017.

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	Total
301 construción naval	34	28	32	31	11	136

Táboa 108: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados Sector Naval. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O estrato de asalariados que conta co maior número de empresas é aquel que non conta con empregados, cun rexistro de 34 empresas, aínda que seguido moi de preto polo estrato entre 3 e 9 empregados, con 32 empresas rexistradas. Cabe destacar que este sector conta con 11 empresas de máis de 50 empregados.

Sector Naval	CNAE 301
Sen asalariados	25,00 %
De 1 a 2 empregados	20,59 %
De 3 a 9 empregados	23,53 %
De 10 a 49 empregados	22,79 %
De 50 a 249 empregados	8,09 %

Táboa 109: % de empresas segundo estrato de asalariados Sector Naval. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector naval teñen menos de 9 empregados, concretamente o 69 %.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

O sector naval é un sector cunha cara vocación internacional, na última década ao redor do 90 % da produción de buques destinouse a mercados exteriores, isto débese maioritariamente aos avances en tecnoloxía, en concreto da comunicación, e á redución nos custos de transporte.

O sector naval xoga un papel crucial na economía azul nacional, desde unha perspectiva económica e social, pola súa acción tractora respecto a outros sectores, e todo pese ao impacto negativo que experimentou tras a pandemia COVID-19. Aínda que se trata dun sector estratéxico en canto a cifras de exportación, desde entidades como a Agrupación industrial Marítima Español, reivíndicase a necesidade de tomar medidas como o aliñamento da normativa laboral española cos estándares dos convenios internacionais subscritos por España ou a mellora das infraestruturas que favorezan a intermodalidade, con miras a mellorar a competitividade e garantir o futuro desenvolvemento do sector naval nacional.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

As principais macrotendencias do sector naval pódense resumir da seguinte maneira:

- Maior sofisticación na produción de buques, favorecendo a integración interdisciplinaria a través da enxeñería de sistemas.
- Ao tratarse dunha contorna empresarial competitiva pero incerto, é necesario que as empresas sexan capaces de adaptarse con axilidade aos cambios e mellorar a eficiencia dos seus procesos.
- Integración de tecnoloxía que permita xestionar unha ampla rede de forma eficaz, así como de provedores e equipos multidisciplinares repartidos por todo o mundo para conseguir aumentar a produtividade e eficiencia.
- A descarbonización. O sector naval e transporte marítimo deberán adaptar os seus modelos produtivos ás novas esixencias climáticas implantadas nos acordos internacionais.
- A electrificación. En os últimos anos experimentouse xa un crecemento na produción e compra de barcos eléctricos de recreo e pequenas embarcacións de pesca, o que continúa sendo unha tendencia á alza en mercados internacionais.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector naval son:

- A redución de emisións. O impacto ambiental é un factor importante na adopción de novas tecnoloxías de construción naval
- A fabricación de embarcacións autónomas, aplicando a Intelixencia Artificial
- A optimización do rendemento a través do IoT, navegación intelixente
- A integración de sensores para a navegación, xa que as estratexias de vixilancia e análise en tempo real serán a clave para mellorar o sector de envío
- O desenvolvemento tecnolóxico orientado á propulsión de buques e a xeración de enerxía

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR NAVAL

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Tecnoloxías punteiras (sen definir)	Enxeñeiro/a Naval	Titulado Universitario Superior en Enxeñería Naval	Inglés (nivel alto)	Sen definir	Ferramentas de análises e deseño de elementos flotantes e fondeos así como na execución e análise de ensaios en canle	De 3 a 5 anos	Dispoñibilidade para viaxar e desenvolver proxectos no estranxeiro
Sen definir	Enxeñeiro/a naval ou mecánico	Titulado Universitario Superior en Enxeñería Naval	Inglés (nivel alto)	Capacidade de autoxestión (autonomía), compromiso, responsabilidade, orde e método	AutoCAD, paquete Office	Sen definir	Sen definir
Sen definir	Enxeñeiro/a naval	Titulado Universitario Superior en Enxeñería Naval con máster en PRL	Inglés (nivel alto)	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Dispoñibilidade para viaxar
Sen definir	Enxeñeiro/a naval de habilitación	Titulado Universitario Superior en Enxeñería Naval	Inglés (nivel B2)	Sen definir	Sen definir	Máis de 5 anos	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Enxeñeiro/a de sistemas de navegación naval	Non se require	Non se require	Altas capacidades comunicativas	sistemas de navegación ECDIS/WECDIS, AIS sistemas de procesamento de datos de navegación	Experiencia en navegación inercial	
Sen definir	Coordinador/a de actividades empresariais naval	Licenciado/a, Enxeñería, Enxeñería Técnica, Diplomado/a, Grao ou Máster. Especialidade: Industrial, Naval ou Marítima e máster en PRL	Inglés (nivel B2)	Orde, responsabilidade e emprendemento, traballo en equipo e individual	Manexo nivel medio de ofimática e paquete Office	Sen definir	Sen definir

Táboa 110: Ofertas laborais do sector Naval. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR NAVAL

RETOS DIXITAIS

Os principais retos dixitais aos que se enfronta o sector naval son:

- A dixitalización das operacións e a cadea de valor a través do Xemelgo Dixital, grazas ao cal se poderán prestar servizos intelixentes, como o mantemento predictivo, que empregarán tecnoloxías como a intelixencia artificial ou o 5G para maximizar o valor do negocio dos estaleiros
- A creación de plataformas e tecnoloxías de uso común para os estaleiros, provedores, industria colaboradora e pemes do sector, así como de produtos e servizos verdes e dixitais
- A implantación de procesos comúns dixitalizados ou automatizados

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

As solucións tecnolóxicas asociadas aos retos dixitais identificados para o sector naval son:

- Robótica colaborativa
- Realidade virtual, aumentada e mixta
- Fabricación aditiva a través da impresión 3D
- Internet das Cousas (IoT)
- Xemellos dixitais de sistemas de enxeñería
- Procesos planta e buque
- Cloud computing
- Blockchain
- Combustibles limpos e almacenamento de enerxía

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓN ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
A principal necesidade que presenta actualmente o sector naval é continuar xerando emprego, aumentar a eficiencia dos seus procesos e mellorar a competitividade en mercados exteriores. Para iso, é necesario que se embarque nun proceso complexo de dixitalización.	• Dixitalización das operacións e a cadea de valor • Fabricación aditiva • Plataformas e tecnoloxías de uso común e colaborativo • Automatización de procesos • Dixitalización de procesos para aproveitar as economías de escala	• Robótica colaborativa • Realidade virtual, aumentada e mixta • Fabricación aditiva a través da impresión 3D • Internet das Cousas (IoT) • Xemelgos dixitais de sistemas de enxeñería • Procesos planta e buque • Cloud computing • Blockchain • Combustibles limpos e almacenamento de enerxía.	• Escasos instrumentos de financiamento e políticas de apoio • Descoñecemento de tecnoloxías a empregar e dificultade para incorporalas nos procesos de fabricación. • Baixa formación dos recursos humanos en industria 4.0

Táboa 111: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Naval. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR NAVAL

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	DESEÑO NA INDUSTRIA NAVAL	640	Deseñar os elementos de estruturas na construción e reparación naval. Deseñar as manobras en construción e reparación naval. Deseñar os elementos de armamento na construción e reparación naval. Desenvolver a documentación técnica de construción e reparación naval.	Deseño de estruturas na construción e reparación naval (170 horas) • Documentación técnica en construcións navais (50 horas) • Planos de montaxe, despezamento e detalle de elementos estruturais navais (80 horas) • Materiais e documentación de trazado e corte en construcións navais (40 horas) Deseño de manobras en construción e reparación naval (110 horas) • Cálculo de manobras de buques, elementos, bloques, o seub bloques, maquinaria e equipos pesados (40 horas) • Manobras de traslado e volteo de bloques, botadura e flotadura (40 horas) • Manobras de fondeo, amarre, remolque e varada (30 horas) Deseño do armamento na construción e reparación naval (170 horas) • Deseño de redes de tubaxe e ventilación naval (50 horas) • Planos construtivos de redes de tubaxe e ventilación naval (50 horas) • Planos construtivos para elaborado e ensamblado de equipos e maquinaria de armamento (70 horas) Documentación técnica para construción e reparación naval (150 horas) • Representación gráfica en construción naval (50 horas) • Deseño 2D e 3D en construción naval (70 horas) Transversal. Xestión documental do produto de fabricación mecánica (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño na industria naval (40 horas)	Delineante Proxectista naval Técnico en CAD naval Técnico en desenvolvemento de construción naval Delineante Proxectista Deseñadores Técnicos industriais

Táboa 112: Certificados de Profesionalidade do Sector Naval en Galicia. Familia profesional: Fabricación mecánica. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: MARÍTIMO PESQUEIRA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
PESCA E NAVEGACIÓN	AMARRE DE PORTO E MONOBOIAS	210	Contribuír ás operacións de cuberta nunha embarcación pesqueira. Realizar as operacións de amarre e desamarre de buques en porto. Realizar as operacións de amarre, conexión/desconexión de mangueras e desamarre de buques a monoboias. Actuar en emerxencias marítimas e aplicar as normas de seguridade no traballo.	Labores de cuberta en buque de pesca (30 horas) Amarre e desamarre de buques en porto (50 horas) Amarre, conexión/desconexión de mangueras e desamarre de buques a monoboias (50 horas) Transversal. Seguridade e primeiros auxilios a bordo Módulo de prácticas profesionais non laborais de Amarre de porto e monoboias (40 horas)	Amarrador Amarrador de monoboias Mariñeiro
PESCA E NAVEGACIÓN	CONFECCIÓN E MANTEMENTO DE ARTES E APARELLOS	330	Confeccionar e montar artes e aparellos de pesca Manter artes e aparellos de pesca	Montaxe de artes e aparellos de pesca (190 horas) • Preparación para a confección e montaxe de artes e aparellos de pesca: planos e materiais (30 horas) • Elaboración de panos e elementos en artes e aparellos de pesca (90 horas) • Armado e montaxe de artes e aparellos (70 horas) Mantemento de artes e aparellos (100 horas) • Reparación de artes e aparellos de pesca (70 horas) • Conservación de artes e aparellos de pesca (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Confección e montaxe de artes e aparellos (40 horas)	Redeiro de mar Tecedor de redes a man / Redeiro de terra Técnico en pesca
PESCA E NAVEGACIÓN	DOCUMENTACIÓN PESQUEIRA	450	Contribuír ás operacións de cuberta nunha embarcación pesqueira. Xestionar a documentación do buque e da súa actividade pesqueira durante a viaxe e/ou marea. Xestionar a documentación vinculada co buque como elemento estrutural e a súa seguridade en porto.	Labores de cuberta en buque de pesca (30 horas) Xestión da actividade pesqueira do buque (90 horas) Documentación para a xestión do buque (120 horas) • O rexistro marítimo, inspección e certificación de buques civís. • Despacho do buque e persoal marítimo Documentación para a actividade pesqueira (100 horas) • Tramitación de axudas, subvencións e esforzo pesqueiro. • Comercialización de produtos pesqueiros (40 horas) Seguridade e primeiros auxilios a bordo.	Técnicos administrativos pesqueiros Despachante de buques pesqueiros Encargado de documentación administrativa de buques pesqueiros

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			Xestionar a documentación relacionada coa pesca como actividade comercial en porto. Actuar en emerxencias marítimas e aplicar as normas de seguridade no traballo.	Módulo de prácticas profesionais non laborais de Documentación pesqueira (40 horas)	
PESCA E NAVEGACIÓN	NAVEGACIÓN EN AUGAS INTERIORES E PRÓXIMAS Á COSTA	480	Obter o despacho do buque e arrancharlo a son de mar. Organizar e realizar as operacións de manobra e carga do buque. Efectuar a navegación do buque. Organizar e controlar a seguridade, loita contra incendios e as emerxencias a bordo. Controlar os parámetros de funcionamento da máquina propulsora e dos equipos e instalacións auxiliares do buque.	Transversal. Administración e arranchado do buque (30 horas) Transversal. Manobra e estabilidade do buque (100 horas) • Preparación e execución das operacións de carga e descarga do buque (30 horas) • Organización e dirección das manobras de navegación do buque (70 horas) Transversal. Navegación e comunicacións do buque (150 horas) • Navegación do buque en pesca de baixura e próximas á costa (90 horas) • Aplicación das informacións meteorolóxicas no buque (30 horas) • Comunicación marítima do buque (30 horas) Transversal. Seguridade, supervivencia e primeiros auxilios na mar (70 horas) Motores de combustión interna, e máquinas e equipos auxiliares do buque (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Navegación en augas interiores e próximas á costa (40 horas)	Patrón portuario (profesión regulada pola administración competente en mariña mercante). Patrón dedicado ao transporte marítimo de mercadorías e/ou pasaxeiros, servizos de practicaxe, seguridade, salvamento marítimo, acuicultura, mergullo, investigación etc., coas limitacións que se establezan.
PESCA E NAVEGACIÓN	OPERACIÓNS EN TRANSPORTE MARÍTIMO E PESCA DE BAIXURA	630	Obter o despacho do buque e arrancharlo a son de mar. Organizar e realizar as operacións de manobra e carga do buque. Efectuar a navegación do buque. Organizar e controlar a seguridade, loita contra incendios e as emerxencias a bordo. Controlar os parámetros de	Transversal. Administración e arranchado do buque (30 horas) Transversal. Manobra e estabilidade do buque (100 horas) • Preparación e execución das operacións de carga e descarga do buque (30 horas) • Organización e dirección das manobras de navegación do buque (70 horas) Transversal. Navegación e comunicacións do buque (150 horas) • Navegación do buque en pesca de baixura e próximas á costa (90 horas)	Patrón costeiro polivalente (profesión regulada pola administración competente en pesca) Patrón local de pesca (profesión regulada pola administración competente en pesca) Patrón de embarcacións dedicadas á pesca dentro dos límites da pesca de baixura

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			funcionamento da máquina propulsora e dos equipos e instalacións auxiliares do buque. Organizar e realizar as operacións extractivas e de conservación da pesca.	• Aplicación das informacións meteorolóxicas no buque (30 horas) • Comunicación marítima do buque (30 horas) Transversal. Seguridade, supervivencia e primeiros auxilios na mar (70 horas) Motores de combustión interna, e máquinas e equipos auxiliares do buque (90 horas) Extracción, manipulación e conservación da pesca (150 horas) • Preparación e desenvolvemento dos procesos pesqueiros nas actividades de baixura (90 horas) • Actuación e medidas para unha pesca responsable Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións en transporte marítimo e pesca de baixura (40 horas)	Patrón dedicado ao transporte marítimo de mercadorías e/ou pasaxeiros, servizos de practicaxe, seguridade, salvamento marítimo, acuicultura, mergullo investigación etc. coas limitacións que se establezan. Oficial en buques cuxo mando corresponda a un patrón de litoral ou a un patrón de cabotaxe.

Táboa 113: Certificados de Profesionalidade do Sector Naval en Galicia. Familia profesional: Marítimo pesqueira. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: TRANSPORTE E MANTEMENTO DE VEHÍCULOS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
NAÚTICA	OPERACIÓNS AUXILIARES DE MANTEMENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURAIS E DE RECUBRIMENTO DE EMBARCACIÓNS	280	Realizar operacións auxiliares de protección e embelecemento de superficies de embarcacións deportivas e de recreo. Realizar operacións auxiliares de reparación de elementos de madeira de embarcacións deportivas e de recreo. Realizar operacións auxiliares de reparación de elementos de plástico reforzado con fibra de embarcacións deportivas e de recreo.	Operacións auxiliares de protección e embelecemento de superficies de embarcacións deportivas e de recreo (100 horas) Transversal.: Procedementos básicos de preparación da zona de traballo, prevención de riscos e comportamento a bordo (30 horas) • Preparación e embelecemento básico de superficies (70 horas) Operacións auxiliares de reparación de elementos de madeira de embarcacións deportivas e de recreo (100 horas) Transversal: Procedementos básicos de preparación da zona de traballo, prevención de riscos e comportamento a bordo (30 horas) • Procedementos básicos de reparación de elementos de madeira (70 horas) Operacións auxiliares de reparación de elementos de plástico reforzado con fibra de embarcacións deportivas e de recreo (100 horas) Transversal.: Procedementos básicos de preparación da zona de traballo, prevención de riscos e comportamento a bordo (30 horas) • Procedementos básicos de reparación de elementos de plástico reforzado con fibra (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares de mantemento de elementos estruturais e de recubrimento de superficies de embarcacións deportivas e de recreo (40 horas)	Auxiliar de pintor de embarcacións Auxiliar de carpinteiro de ribeira Auxiliar de mantemento de elementos de plástico reforzado con fibra

Táboa 114: Certificados de Profesionalidade do Sector Naval en Galicia. Familia profesional: Transporte e mantemento de vehículos. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	DESEÑO NA INDUSTRIA NAVAL	640	Diseñar os elementos de estruturas na construción e reparación naval. Diseñar as manobras en construción e reparación naval. Diseñar os elementos de armamento na construción e reparación naval. Desenvolver a documentación técnica de construción e reparación naval.	Diseño de estruturas na construción e reparación naval (170 horas) • Documentación técnica en construcións navais (50 horas) • Planos de montaxe, despezamento e detalle de elementos estruturais navais (80 horas) • Materiais e documentación de trazado e corte en construcións navais (40 horas) Diseño de manobras en construción e reparación naval (110 horas) • Cálculo de manobras de buques, elementos, bloques, sub-bloques, maquinaria e equipos pesados (40 horas) • Manobras de traslado e volteo de bloques, botadura e flotadura (40 horas) • Manobras de fondeo, amarre, remolque e varada (30 horas) Diseño do armamento na construción e reparación naval (170 horas) • Diseño de redes de tubaxe e ventilación naval (50 horas) • Planos construtivos de redes de tubaxe e ventilación naval (50 horas) • Planos construtivos para elaborado e ensamblado de equipos e maquinaria de armamento (70 horas) Documentación técnica para construción e reparación naval (150 horas) • Representación gráfica en construción naval (50 horas) • Diseño 2D e 3D en construción naval (70 horas) Transversal. Xestión documental do produto de fabricación mecánica (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Diseño na industria naval (40 horas)	Delineante Proxectista naval Técnico en CAD naval Técnico en desenvolvemento de construción naval Delineante Proxectista Deseñadores Técnicos industriais

Táboa 115: Certificados de Profesionalidade do Sector Naval en España. Familia profesional: Fabricación mecánica. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: MARÍTIMO PESQUEIRA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PESCA E NAVEGACIÓN	ACTIVIDADES AUXILIARES E DE APOIO Ao BUQUE EN PORTO	220	Colaborar nas manobras de carga, descarga e traslado do buque en porto. Efectuar os traballos de arranque, mantemento, manipulación e reparación dos elementos pesqueiros, durante a estancia do buque en porto. Colaborar no mantemento e arranchado dun buque de pesca.	Manobra do buque en porto (100 horas) Transversal. Tecnoloxía naval no relativo ás partes do buque (30 horas) • Traslado, carga e descarga do buque en porto (40 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais nas actividades auxiliares e de apoio ao buque en porto (30 horas) Mantemento e reparación de elementos pesqueiros en porto (100 horas) • Técnicas de reparación de elementos pesqueiros en porto (40 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais nas actividades auxiliares e de apoio ao buque en porto (30 horas) Mantemento e conservación do buque (100 horas) Transversal. Tecnoloxía naval no relativo ás partes do buque (30 horas) • Técnicas de conservación de elementos pesqueiros en porto (40 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais nas actividades auxiliares e de apoio ao buque en porto (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Actividades auxiliares e de apoio ao buque en porto (40 horas)	Chableiro Pañoleiro Axudante de Redeiro
PESCA E NAVEGACIÓN	ACTIVIDADES AUXILIARES DE MANTENIMENTO DE MÁQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIÓN DO BUQUE	430	Realizar operacións auxiliares de mantemento do motor principal do buque e os seus sistemas, e as gardas na cámara de máquinas. Realizar operacións básicas de mantemento de máquinas auxiliares e elementos e equipos do buque á boia e en seco. Actuar en emerxencias marítimas e aplicar as normas de seguridade no traballo.	Mantemento básico de motores de combustión interna e realización de gardas en cámara de máquinas do buque (140 horas) • Funcionamento do equipo principal e dos sistemas auxiliares e o seu mantemento básico (80 horas) • Operacións na garda de máquinas e control de niveis e consumos dos equipos principais e auxiliares do buque Mantemento básico de máquinas e equipos auxiliares do buque (140 horas) • Reparacións e substitucións básicas dos elementos avariados ou desgastados das máquinas e equipos auxiliares do buque • Realización de operacións auxiliares básicas de mantemento e reparación dos elementos inherentes á situación do buque en seco (50 horas) • Realización de operacións auxiliares de mantemento básico dos circuitos e equipos eléctricos (30 horas) Transversal. Seguridade e primeiros auxilios a bordo (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais en actividades auxiliares de mantemento de máquinas, equipos e instalacións do buque (80 horas)	Mariñeiros de buque de pesca Motorista Naval Mariñeiro de máquinas Auxiliar de mantemento mecánico naval Auxiliar de estaleiro Axudante na área de electromecánica de empresa ou taller de automoción

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PESCA E NAVEGACIÓN	ACTIVIDADES EN PESCA CON ARTES DE ENMALLE E MARISQUEO, E EN TRANSPORTE MARÍTIMO	300	Contribuír ás operacións de cuberta nunha embarcación pesqueira. Realizar as gardas de navegación e goberno do buque. Realizar as actividades extractivas da pesca e marisqueo á boia con artes menores, nasas e equipos de marisqueo. Actuar en emerxencias marítimas e aplicar as normas de seguridade no traballo.	Labores de cuberta en buque de pesca (30 horas) Garda de navegación e goberno do buque Extracción da pesca con artes menores, nasas e equipos de marisqueo (100 horas) • Preparación do lance e desenvolvemento do proceso extractivo de péscas marisqueo • Clasificación e conservación das capturas, e acondicionamento do equipo de pesca (40 horas) Transversal. Seguridade e primeiros auxilios a bordo Módulo de prácticas profesionais non laborais de Actividades en pesca con artes de enmalle e marisqueo, e en transporte marítimo (40 horas)	Mariscador Mariñeiro de buque de pesca Mariñeiro de ponte Mariscador á boia Mariñeiro
PESCA E NAVEGACIÓN	OPERACIÓNS DE BOMBEO PARA CARGA E DESCARGA DO BUQUE	180	Realizar operacións de carga e descarga do buque mediante o sistema de bombas. Actuar en emerxencias marítimas e aplicar as normas de seguridade no traballo.	Manexo do sistema de bombeo en buques (70 horas) Transversal. Seguridade e primeiros auxilios a bordo (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais en operacións de bombeo para carga e descarga do buque (40 horas)	Manipulador de bombas en terminais de carga de buques Manipulador do sistema de bombeo en buques Mariñeiro

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PESCA E NAVEGACIÓN	OPERACIÓNS DE COORDINACIÓN EN CUBERTA E PARQUE DE PESCA	320	Contribuír ás operacións de cuberta nunha embarcación pesqueira. Distribuír e efectuar as operacións de mantemento, manobras de cuberta e pesca, montaxe e reparación de artes e aparellos, e manipulación das capturas. Distribuír e executar os traballos do parque de pesca e estiba das capturas. Actuar en emerxencias marítimas e aplicar as normas de seguridade no traballo.	Transversal. Labores de cuberta en buque de pesca (30 h) Labores de pesca e cuberta (110 h) • Arranche e control da cuberta (30 horas) • Operacións pesqueiras (80 horas) Labores de parque de pesca (70 h) Transversal. Seguridade e primeiros auxilios a bordo Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións de coordinación en cuberta e parque de pesca (40 horas)	Contramestre de pesca Contramestre de conxelación (pesca) Redeiro Mariñeiro de buque de pesca Tecedor de redes a man
PESCA E NAVEGACIÓN	PESCA LOCAL	390	Realizar o despacho do buque e xestión de licenzas de pesca. Realizar as operacións de manobra e carga do buque. Realizar as operacións de navegación do buque. Realizar as operacións extractivas e de conservación da pesca. Realizar as operacións en casos de emerxencias na mar. Comprobar os parámetros de funcionamento da máquina propulsora e dos equipos e instalacións auxiliares do buque.	Organización administrativa do buque e da pesca (30 horas) Carga e manobra do buque (50 horas) Rumbo e comunicacións do buque (80 horas) Pesca costeira (80 horas) Seguridade interior e asistencia sanitaria no buque (30 horas) Operación e condución do sistema propulsor do buque e equipos auxiliares (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Pesca local (40 horas)	Patrón local de pesca Patrón ao mando de embarcacións de pesca de baixura Patrón ao mando de embarcacións auxiliares dedicadas á acuicultura

Táboa 116: Certificados de Profesionalidade do Sector Naval en España. Familia profesional: Marítimo pesqueira. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: TRANSPORTE E MANTEMENTO DE VEHÍCULOS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
NAÚTICA	MANTEMENTO DA PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS E EQUIPOS AUXILIARES DE EMBARCACIÓNS DEPORTIVAS	840	Manter o motor térmico. Manter os sistemas auxiliares do motor térmico. Montar e manter os sistemas de propulsión e goberno, e equipos auxiliares de embarcacións deportivas e de recreo. Montar e manter os sistemas de abastecemento de fluídos e servizos de auga de embarcacións deportivas e de recreo. Manter e instalar os sistemas de frío e climatización de embarcacións deportivas e de recreo.	Transversal. Motores (260 horas) • Técnicas de mecanizado e metroloxía (50 horas) • Mantemento de motores térmicos de dous e catro tempos (90 horas) • Mantemento de sistemas de refrixeración e lubricación dos motores térmicos (90 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Transversal. Sistemas auxiliares do motor (180 horas) • Mantemento de sistemas auxiliares do motor de ciclo otto (90 horas) • Mantemento de sistemas auxiliares do motor de ciclo diésel (90 horas) Montaxe e mantemento dos sistemas de propulsión e goberno, e equipos auxiliares de embarcacións deportivas e de recreo (180 horas) • Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) • Localización e diagnóstico de avarías nos sistemas de propulsión, goberno e equipos auxiliares. • Montaxe e mantemento dos sistemas de abastecemento de fluídos e servizos de auga (80 horas) Montaxe e mantemento dos sistemas de abastecemento de fluídos e servizos de auga de embarcacións deportivas e de recreo (100 horas) • Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) • Operacións de montaxe e mantemento dos sistemas de abastecemento de fluídos e servizos de auga Mantemento e instalación dos sistemas de frío e climatización de embarcacións deportivas e de recreo (120 horas) • Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) • Operacións de mantemento e instalación dos servizos de frío e climatización (80 horas)	Electromecánico de mantemento e instalación de planta propulsora, máquinas e equipos auxiliares de embarcacións deportivas e de recreo. Mecánicos axustadores de motores e equipos de inxección (Diésel e gasolina). Mecánicos axustadores de motores de gasolina en vehículos. Mecánicos axustadores de motores diésel (vehículos). Mecánicos axustadores de motores en maquinaria pesada, agrícola e/ou industrial autopropulsada. Mecánicos axustadores de motores e grupos mecánicos navais en estaleiros. Mantedor de aire acondicionado e fluídos en embarcacións deportivas e de recreo. Mecánico reparador de equipos de refrixeración e climatización en embarcacións deportivas e de recreo

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
NAÚTICA	OPERACIÓNS AUXILIARES DE MANTENIMENTO DE SISTEMAS E EQUIPOS DE EMBARCACIÓNS DEPORTIVAS E RECREO	390	Efectuar operacións de mecanizado básico. Realizar operacións auxiliares no mantemento da planta propulsora, máquinas e os seus equipos asociados de embarcacións deportivas e de recreo. Realizar operacións auxiliares no mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de embarcacións deportivas e de recreo. Realizar operacións auxiliares no mantemento de aparellos de embarcacións deportivas e de recreo.	Transversal. Mecanizado básico (90 horas) Mantemento básico da planta propulsora, máquinas e os seus equipos asociados de embarcacións deportivas e de recreo (120 horas) Transversal. Procedementos básicos de preparación da zona de traballo, prevención de riscos e comportamento a bordo (30 horas) • Procedementos de mantemento básico da planta propulsora e sistemas auxiliares da embarcación (90 horas) Mantemento básico dos sistemas eléctricos e electrónicos de embarcacións deportivas e de recreo (100 horas) • Procedementos de mantemento básico dos sistemas eléctricos e electrónicos de embarcacións deportivas e de recreo (70 horas) Mantemento básico de aparellos de embarcacións deportivas e de recreo (100 horas) Transversal. Procedementos básicos de preparación da zona de traballo, prevención de riscos e comportamento a bordo (30 horas) • Procedementos de mantemento básico de aparellos de embarcacións deportivas e de recreo (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares de mantemento de sistemas e equipos de embarcacións deportivas e de recreo (40 horas)	Auxiliar de mantemento de sistemas mecánicos de embarcacións Auxiliar de mantemento de sistemas eléctricos e electrónicos de embarcacións Auxiliar de mantemento de aparellos de embarcacións

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
NAÚTICA	MANTEMENTO DE APARELLOS DE EMBARCACIÓNS DEPORTIVAS E DE RECREO	570	Realizar o mantemento da enxarcia e de labor de embarcacións deportivas e de recreo. Realizar o mantemento de mastros e outros elementos da arboradura de embarcacións deportivas e de recreo. Realizar o mantemento dos sistemas de control e elementos auxiliares das enxarcias de embarcacións deportivas e de recreo. Confeccionar e manter velas e outros elementos téxtiles auxiliares de embarcacións deportivas e de recreo.	Mantemento das enxarcias de embarcacións deportivas e de recreo (160 horas) Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) Operacións de mantemento das enxarcias fixas de embarcacións deportivas e de recreo Mantemento da arboradura de embarcacións deportivas e de recreo (160 horas) Preparación da embarcación e contorna náutico Operacións de mantemento dos mastros e outros elementos da arboradura de embarcacións deportivas e de recreo (90 horas) Operacións de preparación do izado a bordo, izado, traslado á zona de estadía, colocación en terra, reparación para o seu izado en terra, traslado a bordo e colocación a bordo realizando a súa trimado (30 horas) Mantemento dos sistemas de control e elementos auxiliares da enxarcia de embarcacións deportivas e de recreo (130 horas) Preparación da embarcación e entoo náutico (40 horas) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Operacións de mantemento dos sistemas de control e elementos auxiliares da enxarcia de embarcacións deportivas e de recreo. Confección e mantemento de velas e elementos téxtiles auxiliares de embarcacións deportivas e de recreo (160 horas) Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) Operacións de confección de velas e elementos téxtiles auxiliares de embarcacións deportivas e de recreo (90 horas) Operacións de mantemento de velas e elementos téxtiles auxiliares de embarcacións deportivas e de recreo (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de mantemento de aparellos de embarcacións deportivas e de recreo (80 horas)	Especialista en mantemento de enxarcias Especialista en mantemento de arboradura Especialista en mantemento de sistemas de control de enxarcias e arboradura Cortador de toldos, velas de barco, tendas de campaña e similares Especialista en confección e mantemento de velas e outros elementos téxtiles

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
NAÚTICA	MANTENIMENTO E INSTALACIÓN DE SIST ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS DE EMBARCACIÓNS DEPORTIVAS E RECR	660	Manter e instalar os sistemas de xeración e acumulación de enerxía eléctrica, e os motores eléctricos de embarcacións deportivas e de recreo. Manter e instalar os sistemas de distribución e os circuitos de corrente eléctrica de embarcacións deportivas e de recreo. Instalar e reparar os sistemas electrónicos de navegación e instrumentación de embarcacións deportivas e de recreo. Instalar e reparar os sistemas de comunicacións, socorro e seguridade marítima de embarcacións deportivas e de recreo.	Mantenimento e instalación dos sistemas de xeración e acumulación de enerxía eléctrica e dos motores eléctricos de embarcacións deportivas e de recreo (160 horas) Transversal.: Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) • Mantenimento e instalación de baterías, os seus sistemas de carga e motores eléctricos. • Mantenimento e instalación de sistemas auxiliares de xeración e transformación de corrente. Mantenimento e instalación dos sistemas de distribución e os circuitos de corrente eléctrica de embarcacións deportivas e de recreo (160 horas) Transversal.: Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) • Mantenimento e instalación de sistemas de distribución e circuitos de corrente eléctrica de embarcacións deportivas e de recreo (90 horas) Instalación e reparación dos sistemas electrónicos de navegación e instrumentación de embarcacións deportivas e de recreo (220 horas) Transversal.: Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) Transversal.: Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) • Instalación de sistemas electrónicos de navegación e instrumentación (90 horas) • Reparación de sistemas electrónicos de navegación e instrumentación. Instalación e reparación dos sistemas de comunicacións, socorro e seguridade marítima de embarcacións deportivas e de recreo (190 horas) Transversal.: Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) • Instalación dos sistemas de comunicacións, socorro e seguridade marítima (90 horas) • Reparación dos sistemas de comunicacións, socorro e seguridade marítima.	Electricistas navais Electricistas de mantemento e reparación de motores, dinamos e transformadores Electrónico de mantemento e reparación de equipos de radiocomunicacións Instalador de equipos e sistemas de comunicación en embarcacións deportivas e de recreo

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
NAÚTICA	OPERACIÓNS DE MANTENIMENTO DE ELEMENTOS DE MADEIRA DE EMBARCACIÓNS DEPORTIVAS E DE RECREO	450	Reconstruír cascos e cubertas de madeira de embarcacións deportivas e de recreo. Reparar elementos estruturais de madeira de embarcacións deportivas e de recreo. Manter e modificar elementos interiores de madeira de embarcacións deportivas e de recreo.	Reconstrución de cascos e cubertas de madeira de embarcacións deportivas e de recreo (160 horas) Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) Operacións de reconstrución de cascos de madeira en embarcacións deportivas e de recreo (90 horas) Operacións de construción e mantemento de cubertas de madeira de embarcacións deportivas e de recreo (30 horas) Reparación de elementos estruturais de madeira de embarcacións deportivas e de recreo (130 horas) Preparación da embarcación e entoo náutico (40 horas) Operacións de reparación de elementos estruturais de madeira de embarcacións deportivas e de recreo (90 horas) Mantemento e modificación de elementos interiores de madeira de embarcacións deportivas e de recreo (160 horas) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) Operacións de mantemento e modificación de elementos interiores de madeira de embarcacións deportivas e de recreo (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións de mantemento de elementos de madeira en embarcacións deportivas e de recreo. (80 horas)	Carpinteiro de ribeira Calafateador, calafate Carpinteiro de embarcacións deportivas e de recreo

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

NAÚTICA	ORGANIZACIÓN E SUPERVISIÓN DO MANTENIMENTO DOS SIST E EQUIPOS DE EMBARCACIÓNS DEPOR E RECR	30	Organizar e supervisar o mantemento dos sistemas de propulsión e goberno, e dos elementos inherentes á situación da embarcación en seco. Organizar e supervisar o mantemento dos sistemas e equipos de xeración, acumulación e consumo de enerxía eléctrica de embarcacións deportivas e de recreo. Organizar e supervisar o mantemento e instalación dos sistemas electrónicos de embarcacións deportivas e de recreo. Organizar e supervisar o mantemento dos sistemas de frío e climatización e de servizo de fluídos de embarcacións deportivas e de recreo. Xestionar o mantemento de embarcacións deportivas e de recreo.	Organización e supervisión do mantemento dos sistemas de propulsión e goberno, e dos elementos inherentes á situación da embarcación en seco (150 horas) • Organización e supervisión da preparación da embarcación e a zona de traballo na contorna náutica (30 horas) • Localización, diagnóstico e avaliación de avarías ou disfuncións nos sistemas de propulsión e goberno en embarcacións deportivas e de recreo (50 horas) • Organización e supervisión das operacións de mecanizado e soldadura no mantemento e instalación dos sistemas de propulsión e goberno en embarcacións deportivas e de recreo (40 horas) Organización e supervisión do mantemento dos sistemas e equipos de xeración, acumulación e consumo de enerxía eléctrica de embarcacións deportivas e de recreo (150 horas) • Localización, diagnóstico e avaliación de avarías ou disfuncións nos sistemas e equipos de xeración, acumulación e consumo de enerxía eléctrica de embarcacións deportivas e de recreo (50 horas) • Organización e supervisión das operacións de mantemento e instalación dos sistemas e equipos de xeración, acumulación e consumo de enerxía eléctrica de embarcacións deportivas e de recreo (40 horas) Transversal. Comunicación en idioma inglés utilizando a normativa marítima normalizada (30 horas) Organización e supervisión do mantemento e instalación dos sistemas electrónicos de embarcacións deportivas e de recreo (150 horas) • Organización, localización, diagnóstico e avaliación de avarías ou disfuncións nos sistemas electrónicos de embarcacións deportivas e de recreo (50 horas) • Supervisión das intervencións sobre os sistemas e/ou dispositivos electrónicos de a bordo (40 horas) Organización e supervisión do mantemento dos sistemas de frío e climatización e de servizo de fluídos de embarcacións deportivas e de recreo (150 horas) • Localización, diagnóstico e avaliación de avarías ou disfuncións nos sistemas de abastecemento e servizo de fluídos (30 horas) • Localización, diagnóstico e avaliación de avarías ou disfuncións nos sistemas de climatización (30 horas)	Xefe de taller de sistemas de propulsión e goberno de embarcacións deportivas e de recreo Encargado de taller de sistemas de propulsión e goberno de embarcacións deportivas e de recreo Xefe de taller de sistemas eléctricos e electrónicos de embarcacións deportivas e de recreo Xefe de taller de sistemas de frío e climatización e de servizo de fluídos de embarcacións deportivas e de recreo Perito taxador de embarcacións deportivas e de recreo
----------------	--	----	--	--	---

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				• Supervisión e organización das operacións de mantemento e instalación dos sistemas de frío e climatización e abastecemento e servizo de fluídos (30 horas) Transversal. Comunicación en idioma inglés utilizando a normativa marítima normalizada (30 horas) Transversal. Xestión do mantemento de embarcacións deportivas e de recreo (100 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) • Xestión do mantemento de embarcacións (40 horas) Transversal. Comunicación en idioma inglés utilizando a normativa marítima normalizada (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Organización e supervisión do mantemento dos sistemas e equipos de embarcacións deportivas e de recreo (40 horas)	

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
NAÚTICA	ORGANIZACIÓN E SUPERVISIÓN DO MANTENIMENTO DO APARELLO DE EMBARCACIÓNS DEPORTIVAS E DE RECREO	380	Organizar e supervisar o mantemento da arboradura e enxarcia de embarcacións deportivas e de recreo. Organizar e supervisar a confección e o mantemento de velas e elementos téxtiles auxiliares de embarcacións deportivas e de recreo. Xestionar o mantemento de embarcacións deportivas e de recreo.	Organización e supervisión do mantemento da arboradura e enxarcia de embarcacións deportivas e de recreo (160 horas) • Diagnóstico e supervisión da reparación da arboradura e enxarcia de embarcacións deportivas e de recreo • Mantemento e axustes da arboradura e enxarcia de embarcacións deportivas e de recreo (40 horas) Transversal. Comunicación en idioma inglés utilizando a normativa marítima normalizada (30 horas) Organización e supervisión da confección e o mantemento de velas e de elementos téxtiles auxiliares de embarcacións deportivas e de recreo (170 horas) Transversal.: Organización e supervisión da preparación da embarcación e a zona de traballo na contorna náutica (30 horas) • Organización e supervisión das operacións de desaparellado e armado do velamen de embarcacións deportivas e de recreo (30 horas) • Organización e supervisión das operacións de mantemento, reparación e confección de velas nas embarcacións deportivas e de recreo (50 horas) • Organización e supervisión das operacións de mantemento, reparación e confección dos elementos téxtiles auxiliares de embarcacións deportivas e de recreo (30 horas) Transversal. Comunicación en idioma inglés utilizando a normativa marítima normalizada (30 horas) Transversal. Xestión do mantemento de embarcacións deportivas e de recreo (100 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) • Xestión do mantemento de embarcacións (40 horas) • Comunicación en idioma inglés utilizando a normativa marítima normalizada (30 horas)	Xefe de taller de mantemento de aparellos Encargado de taller de mantemento de aparellos Xefe de taller de confección e mantemento de velas e outros elementos téxtiles Perito taxador de embarcacións deportivas e de recreo

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
NAÚTICA	ORGANIZACIÓN E SUPERVISIÓN DO MNTO DE ELEMENTOS ESTRUT E DE RECUBRIMENTO DE SUPERF DE EMBARCA	430	Organizar e supervisar as operacións de preparación, protección e embelecemento de superficies de embarcacións deportivas e de recreo. Organizar e supervisar a reparación de elementos de madeira de embarcacións deportivas e de recreo. Organizar e supervisar a reparación de elementos de plástico reforzado con fibras e resinas epoxi de embarcacións deportivas e de recreo. Xestionar o mantemento de embarcacións deportivas e de recreo	Organización e supervisión das operacións de preparación, protección e embelecemento de superficies de embarcacións deportivas e de recreo (140 horas) • Organización e supervisión da preparación da embarcación e a zona de traballo na contorna náutica (30 horas) • Organización das operacións de preparación, protección e embelecemento de superficies de embarcacións deportivas e de recreo (50 horas) • Supervisión das operacións de preparación, protección e embelecemento de superficies de embarcacións deportivas e de recreo.(30 horas) Organización e supervisión da reparación de elementos de madeira de embarcacións deportivas e de recreo (150 horas) Transversal.: Organización e supervisión da preparación da embarcación e a zona de traballo na contorna náutica (30 horas) • Organización e supervisión das operacións de reparación de elementos estruturais, cubertas e mobiliario de madeira en embarcacións deportivas e de recreo (50 horas) • Localización, diagnóstico e avaliación en elementos de madeira en embarcacións deportivas e de recreo (40 horas) Transversal. Comunicación en idioma inglés utilizando a normativa marítima normalizada (30 horas) Organización e supervisión da reparación de elementos de plástico reforzado con fibras e resinas epoxi de embarcacións deportivas e de recreo (150 horas) • Procesos de reparación de elementos de plástico reforzado con fibras e resinas epoxi de embarcacións deportivas e de recreo (50 horas) • Organización e supervisión da reparación de elementos de plástico reforzado con fibras e resinas epoxi de embarcacións deportivas e de recreo (40 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) • Xestión do mantemento de embarcacións (40 horas) • Comunicación en idioma inglés utilizando a normativa marítima normalizada (30 horas)	Xefe de taller de pintura de embarcacións deportivas e de recreo Xefe de equipos e/ou encargado de pintores de embarcacións deportivas e de recreo Xefe de taller de mantemento de elementos de madeira de embarcacións deportivas e de recreo Encargado de taller de carpintería de madeira Xefe de mantemento de elementos de plástico reforzado con fibras e resinas epoxi de embarcacións deportivas e de recreo Perito taxador de embarcacións deportivas e de recreo Mestre calafate

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
NAÚTICA	PINTURA, REPARAC E CONSTRUCCIÓN DE ELEMENT DE PLÁSTICO REFORZ CON FIBRA DE EMBARC DEPORT E RECRE	480	Preparar e protexer superficies de embarcacións deportivas e de recreo. Realizar operacións de acabado de superficies da obra morta, cuberta, superestruturas e arboradura de embarcacións deportivas e de recreo. Reparar elementos de plástico reforzado con fibra de embarcacións deportivas e de recreo. Construír, adaptar e montar pezas e estruturas de plástico reforzado con fibra de embarcacións deportivas e de recreo.	Preparación e protección de superficies de embarcacións deportivas e de recreo (100 horas) Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) Operacións de preparación e protección de superficies de embarcacións deportivas e de recreo. Operacións de acabado de superficies da obra morta, cuberta, superestruturas e arboradura de embarcacións deportivas e de recreo (160 horas) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) Preparación da embarcación e entoo náutico (40 horas) Operacións de acabado da obra morta de embarcacións deportivas e de recreo (90 horas) Preparación de elementos de plástico reforzado con fibra de embarcacións deportivas e de recreo (130 horas) Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) Operacións de reparación de elementos de plástico reforzado con fibra en embarcacións deportivas e de recreo (90 horas) Construción, adaptación e montaxe de pezas e estruturas de plástico reforzado con fibra de embarcacións deportivas e de recreo (130 horas) Preparación da embarcación e contorna náutico (40 horas) Operacións de construción, adaptación e montaxe de pezas e estruturas de plástico reforzado con fibra en embarcacións deportivas e de recreo (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Pintura, reparación e construción de elementos de plástico reforzado con fibra de embarcacións deportivas e de recreo (80 horas)	Pintor de estruturas metálicas e cascos de buques Vernizador e lacador de moble de madeira Vernizador e lacador artesanía de madeira Pintor de embarcacións deportivas e de recreo Especialista en mantemento de elementos de compoñentes de plástico reforzado con fibra Especialista en procesos de fabricación de elementos de compoñentes de plástico reforzado con fibra

Táboa 117: Certificados de Profesionalidade do Sector Naval en España. Familia profesional: Transporte e mantemento de vehículos. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) cun mínimo de duración de 40 horas é:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Coñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (2/2)	Teleformación	40	TIC	Deseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da Web e introducícheste á linguaxe HTML. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe CSS para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (1/2)	Teleformación	40	TIC	Deseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a Web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando HTML5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso Básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Novas contornas e metodoloxías de traballo na Industria 4.0	Teleformación	50	TIC	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “Metodoloxías Agile e enfoques Lean”.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Márketing dixital e Analítica Web	Teleformación	50	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña / Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do Smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademais presentáremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Ourense
Introdución ás Smart Cities. Cidades intelixentes	Teleformación	40	BIG DATA, DATA ANALYTICS	O obxectivo é ensinar os coñecementos básicos aos alumnos para que poida comezar a realizar proxectos desde un enfoque de cidade intelixente e poidan achegar valor diferencial nos proxectos de transformación de cidade.	Español	Básico	Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico-financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folla de cálculo, base de datos e creación de presentacións	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC – Programación	Deseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais.	Español	Básico	A Coruña
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña
Fundamentos de Márketing dixital	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Convértete nun experto de márketing dixital a un nivel básico con este curso acreditado pola axencia Interactive Advertising Bureau (IAB). Inclúe numerosos exercicios prácticos e exemplos reais que axudarán a conseguir excelentes resultados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALITYCS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Comercio electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuíto e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Desenvolvemento de Apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A través de APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Cisco networking academy-curso ciberseguridade essentials	Teleformación	70	SAFETY AND SECURITY	Fundamentos e habilidades básicas en todos os dominios da ciberseguridade, a seguridade da información, seguridade de sistemas, seguridade da rede, ética e leis, e técnicas de defensa e mitigación utilizadas na protección dos negocios.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Fundamentos de programación	Teleformación	40	TIC – Programación	Utilizar as estruturas lóxicas de programación de forma adecuada, aplicando os principios, tanto da programación estruturada e modular, como as técnicas da programación orientada a obxectos, empregadas nas linguaxes modernas.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Xestión de proxectos con metodoloxías Agile e enfoques Lean	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Metodoloxías Agile, contexto e aplicación aos proxectos actuais. Diferenzas con outros enfoques máis tradicionais. Scrum, os seus roles, artefactos e reunións. Kanban e a súa comparación con Scrum así como os métodos de estimación máis usados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con Java Standard	Teleformación	40	TIC – Programación	Este curso está deseñado para xente que nunca se expuxo programar, pero quere comezar. Neste curso aprenderás a sintaxe da linguaxe Java e a utilizar as clases máis importantes da edición Java Standard Edición.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Programación con JavaScript	Teleformación	40	TIC – Programación	Neste curso aprenderás a utilizar a linguaxe JavaScript, e as principais librerías desenvolvidas como apoio ao mesmo, para crear código na capa cliente dentro de calquera aplicación Web.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cisco networking academy-curso programación phyton	Teleformación	70	TIC – Programación	Ao completar este curso, estará preparado para obter a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python. Non se esixen coñecementos previos sobre programación.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cisco networking academy-curso Linux essentials	Teleformación	70	TIC – Programación	Ensina conceptos básicos do sistema operativo Linux, e conceptos de liña de comandos e código aberto. Conta cunha máquina virtual integrada no curso para experimentar cos comandos de Linux.	Español	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Táboa 118: Accións formativas non conducentes a CP do sector Naval. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

A formación profesional identificada en Galicia para o sector naval corresponde coas seguintes titulacións:

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Básico	Actividades Marítimo Pesqueiras	Marítimo E Pesca	1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 1º MP3140 Mantemento de equipos auxiliares en embarcacións pesqueiras 1º MP3142 Mantemento de motores en barcos de pesca 1º MP3143 Seguridade e primeiros auxilios en barcos de pesca 2º MP3138 Actividades en cubertas de barcos de pesca 2º MP3019 Ciencias Aplicadas II 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 2º MP3144 Formación en postos de traballo 2º MP3141 Pesca con redes de enmalle e marisqueo 2º MP3139 Pesca con palangre, arrastre e cerco
Medio	Cultivos acuícolas	Marítimo E Pesca	1º MP0710 Formación e orientación laboral 1º MP0706 Instalacións e equipos de cultivo 1º MP0703 Técnicas auxiliares de cultivo 1º MP0705 Técnicas de engorde de moluscos 1º MP0704 Técnicas de engorde de peixe 2º MP0711 Empresa e Emprendemento 2º MP0712 Formación en centros de traballo 2º MP0708 Técnicas de reprodución de moluscos 2º MP0707 Técnicas de cría de peixes 2º MP0709 Técnicas de cultivo de crustáceos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Mantemento E Control De Maquinaria De Buques E Embarcacións	Marítimo E Pesca	1º MP1033 Asistencia sanitaria a bordo 1º MP1178 Formación e orientación profesional 1º MP0156 Inglés 1º MP1172 Mantemento Planta de Propulsión e Maquinaria Auxiliar 1º MP1175 Mantemento de instalacións eléctricas e máquinas en barcos e barcos 1º MP1173 Procedementos de mecanizado e soldadura en barcos e barcos 2º MP1179 Empresa e Emprendemento 2º MP1180 Formación en centros de traballo 2º MP1176 Instalación e mantemento de maquinaria frigorífica e aire acondicionado en barcos e embarcacións 2º MP1177 Procedementos de almacenamento da máquina 2º MP1174 Regulación e mantemento de automatización en barcos 2º MP1032 Seguridade marítima
Medio	Navegación E Pesca De Litoral	Marítimo E Pesca	1º MP1033 Asistencia sanitaria a bordo 1º MP1030 Despacho e administración do buque 1º MP1036 Estabilidade, asento e estiba do buque 1º MP1037 Formación e orientación laboral 1º MP0156 Inglés 1º MP1035 Técnicas de manobra 1º MP1027 Técnicas de navegación e comunicacións 2º MP1038 Empresa e Emprendemento 2º MP1039 Formación en centros de traballo 2º MP1034 Instalacións e Servizos 2º MP1029 Pesca costeira 2º MP1028 Procedementos de garda 2º MP1032 Seguridade marítima

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Acuicultura	Marítimo E Pesca	1º MP1026 Formación e orientación laboral 1º MP1020 Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura 1º MP1015 Técnicas de produción e manexo de cultivos auxiliares 1º MP1017 Técnicas de produción e manexo de moluscos 1º MP1016 Técnicas de produción e manexo de peixe 2º MP1022 Acuarela 2º MP1024 Empresa e Emprendemento 2º MP1023 Formación en centros de traballo 2º MP1019 Instalacións, innovación e sistemas de automatización en acuicultura 2º MP1025 Proxecto para a implementación dun centro de produción acuícola 2º MP1018 Técnicas de produción e manexo de crustáceos 2º MP1021 Xestión ambiental de procesos acuícolas
Superior	Organización De Mantemento De Maquinaria De Buques E Embarcacións	Marítimo E Pesca	1º MP1316 Formación e orientación laboral 1º MP0179 Inglés 1º MP0802 Organización da asistencia sanitaria a bordo 1º MP1308 Organización de mantemento da planta de propulsión maquinaria auxiliar para buques 1º MP1311 Organización de mantemento e montaxe de instalacións e sistemas eléctricos de barcos e embarcacións 1º MP1309 Organización de mantemento seco de buques e barcos e montaxe de motores térmicos 2º MP0800 Control de emerxencia 2º MP1317 Negocios e Emprendemento 2º MP1318 Formación en postos de traballo 2º MP1314 Organización da protección da máquina 2º MP1312 Organización de mantemento e montaxe de instalacións refrixeradores e sistemas de aire acondicionado para barcos e barcos 2º MP1313 Planificación do mantemento da maquinaria do barco 2º MP1310 Programación e mantemento de automatizacións hidráulicas e pneumáticos en barcos e embarcacións

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Transporte Marítimo E Pesca De Altura	Marítimo E Pesca	1º MP0803 Administración e xestión do buque e actividade pesqueira 1º MP0806 Formación e orientación laboral 1º MP0179 Inglés 1º MP0798 Manobras e estiba 1º MP0799 Navegación, goberno e comunicacións do barco 1º MP0802 Organización da asistencia sanitaria a bordo 2º MP0800 Control de emerxencia 2º MP0807 Empresa e Emprendemento 2º MP0809 Formación en centros de traballo 2º MP0804 Ponte Garda 2º MP0805 Pesca de altura e altura 2º MP0808 Proxecto de implantación dunha ruta de transporte marítimo

Táboa 119: Formación Profesional en Galicia do sector naval. Fonte: Elaboración propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA.

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enxeñería Naval e Oceánica	A titulación proporciona ao alumno os coñecementos necesarios para integrarse con éxito en calquera dos distintos ámbitos relacionados co sector naval, incluíndo principalmente aqueles necesarios para o deseño, construción e reparación de buques e artefactos oceánicos de todo tipo (plataformas offshore, sistemas de xeración enerxética, instalacións de acuicultura etc.), así como para a inspección destes.	Materias comúns: Expresión gráfica, física, cálculo Debuxo, electrotecnia, ciencias materiais, automatismos e electrónica Maquinaria, hidrodinámica, procesos de fabricación Construción Naval, vibracións e ruidos, maquinarias	As saídas profesionais do graduado en Enxeñería Naval e Oceánica son moi numerosas, e abarcan todos os campos do sector naval. Así, inclúen a integración en: Oficinas técnicas navais Estaleiros de construción e a reparación naval Compañías navieiras Fabricantes de motores e outros equipos auxiliares Consultorías Portos Explotación de recursos mariños (industria petroleira, de enerxías renovables ou acuicultura) Sociedades de clasificación Organismos públicos e privados de investigación Docencia etc.
Grao en Náutica e Transporte Marítimo	O obxectivo principal é proporcionar os coñecementos e técnicas básicas que debe ter un piloto da Mariña Mercante. Tras realizar as prácticas a bordo, pode desempeñar múltiples actividades no ámbito da náutica e en terra na Administración Marítima. Perfís profesionais: Docencia e/ou investigación.	Formación básica Electrotecnia e electrónica Construción naval e teoría do buque Formación marítima Sistema do buque Náutica e transporte marítimo	Administración marítima Navieiras Aseguradoras do sector Prácticos de porto Estaleiros Vixilancia aduaneira Control de tráfico Instalacións náutico-deportivas Inspección de buques. Ensino e acceso ao Máster e Doutoramento

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Tecnoloxía da Enxeñería Civil	O obxectivo principal desta titulación é formar enxeñeiros cunha sólida base científica que poidan acceder a o Máster Universitario en Enxeñería de Camiños, Canles e Portos coa mellor preparación posible.	Formación básica Formación común á rama Civil: topografía, materiais. Tecnoloxía específica de construcións civís Tecnoloxía específica de hidroloxía Tecnoloxía específica de transportes e servizos urbanos Opción de mención en construcións civís, hidroloxía, transportes e servizos urbanos	Deseño e elaboración de proxectos de Enxeñería Planificación, execución e construción en Enxeñería Xestión e dirección de empresas e institucións Planificación e estratexia Asesoramento técnico e científico Consultoría avanzada Mantemento e explotación de infraestruturas Exercicio libre da profesión de Enxeñeiro de Camiños, C. e P. Función pública (administración e enxeñería) Modelización matemática e simulación avanzada Investigación, desenvolvemento e innovación
Grao en Tecnoloxías Mariñas	Os graduados adquiren unha formación científico-tecnolóxica moi ampla, que tamén lles permite aplicar a metodoloxía e a técnica da enxeñería nun extenso abano de actividades do sector enerxético, oficina técnica, produción de equipos, xestión e administración.	Expresión gráfica, física, cálculo. Mecánica e resistencia de materiais, Mecánica, Electrotecnia, termodinámica, fluídos Seguridade marítima Motores, turbinas de gas, instalacións, maquinaria, electrónica, automatización Sistemas electrónicos, xestión enerxética, combustibles, electrohidráulica	Oficial de Máquinas da Mariña Mercante e, xunto co Máster en Enxeñería Mariña, Xefe de Máquinas da Mariña Mercante Administración Marítima. Navieiras. Inspección e Sociedades de Clasificación de buques Estaleiros e instalacións enerxéticas e industriais Oficina Técnica en deseño e enxeñería Ensino e acceso ao Máster e Doutoramento

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Simultaneidade de Graos en Enxeñería Mecánica + Enxeñería Naval e Oceánica	O obxectivo desta formación é proporcionar ao alumno os coñecementos necesarios para integrarse con éxito en calquera dos distintos ámbitos relacionados co sector naval, incluíndo principalmente aqueles necesarios para o deseño, construción e reparación de buques e artefactos oceánicos de todo tipo (plataformas offshore, sistemas de xeración enerxética, instalacións de acuicultura etc.), así como para a inspección destes.	Expresión gráfica, física, cálculo Mecánica e resistencia de materiais, Mecánica, Electrotecnia, termodinámica, fluídos Enxeñería de calidade, calor, estruturas mariñas, sistemas hidráulicos, procesos de fabricación Tecnoloxía da construción naval, transporte, sistemas eléctricos, buques de guerra	As saídas profesionais do graduado en Enxeñería Naval e Oceánica son moi numerosas, e abarcan todos os campos do sector naval. Así, inclúen a integración en: Oficinas técnicas navais Estaleiros de construción e a reparación naval Compañías navieiras Fabricantes de motores e outros equipos auxiliares Consultorías, Portos Explotación de recursos mariños (industria petroleira, de enerxías renovables ou acuicultura) Sociedades de clasificación Organismos públicos e privados de investigación Docencia etc. Así mesmo, os graduados en Enxeñería Naval e Oceánica manteñen unha formación o suficientemente ampla como para poder empregarse con facilidade noutros campos da enxeñería diferentes ao naval.

Táboa 120: Graos Universitarios en Galicia no sector naval / Fonte: Elaboración propia

POSGRAO OU MÁSTER

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster en Enxeñería Mariña Control avanzado de sistemas mariñas Equipos e servizos marítimos	Proporcionar os coñecementos técnicos que debe ter un enxeñeiro mariño, que inclúe a formación en técnicas de xestión, redeseño, montaxe, operación e mantemento de todos os equipos e artefactos mariños do buque. Os estudos forman parte dun perfil de especialización no ámbito da actividade técnica que, ademais, permitirá ao alumno unha orientación cara aos estudos de doutoramento e a investigación.	• Instalacións de propulsión • Enxeñería de mantemento • Instalacións eléctricas de propulsión mariña	• Xefe de Máquinas da Mariña Mercante • Administración marítima • Compañías de envío • Sociedades de inspección e clasificación de buques • Estaleiros e instalacións enerxéticas e industriais • Xestión e auditoría enerxética Investigación e docencia no ámbito universitario
Máster en Enxeñería Naval e Oceánica	Ademais de profundar na tecnoloxía naval e oceánica, a mestría ten un extenso contido na xestión e operación de industrias marítimas.	• Tecnoloxía naval • Tecnoloxía oceánica • Explotación e xestión de industrias marítimas • Estruturas mariñas • Propulsión e servizos de buques • Estruturas mariñas e propulsión e servizos de buques • Prácticas e teses	• Os alumnos do Máster en Enxeñería Naval e Oceánica poderán desenvolver o seu labor profesional en diversos postos do sector marítimo • Estaleiros • Compañías de envío • Sociedades de clasificación • Postos de administración • Industria naval auxiliar • Consultores • Oficinas técnicas • Empresas de explotación e explotación de buques • Empresas de transporte e loxística Portos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster en transporte náutico e marítimo	Completar o nivel de especialización dos profesionais náuticos e proporcionar o grao de formación específica que debe ter un licenciado en tecnoloxía, dereito ou economía para desenvolverse profesionalmente no ámbito dos negocios marítimos.	• Hidrostática e estabilidade • Xestión Integral da seguridade e a protección • Navegación avanzada • Manobra avanzada • Ciencias da computación para a xestión náutica • Meteoroloxía náutica en condicións extremas • Xestión e control de operacións de carga • Xestión de proxectos e negocios marítimos • Xestión de inspeccións náuticas • Particularidades do dereito marítimo Prácticas e tese	• Capitán da Mariña Mercante • Administración marítima • Compañías de envío • Aseguradoras sectoriais • Consignatarios • Auditorías e experiencia • Sociedades de inspección e clasificación de buques • Estaleiros • Instalacións náutico-deportivas Investigación e docencia no ámbito universitario

Táboa 121: Titulacións do Máster do sector naval / Fonte: Elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Naval)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector naval correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: fabricación mecánica, marítimo pesqueiro, e transporte e mantemento de vehículos. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Construcións metálicas
- Pesca e navegación
- Náutica

Os certificados de profesionalidade teñen unha duración entre 170 e 600 horas.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Construcións metálicas	Deseño de estruturas na construción e reparación naval Deseño de manobras en construción e reparación naval Deseño do armamento na construción e reparación naval Documentación técnica para construción e reparación naval Xestión documental do produto de fabricación mecánica
Pesca e navegación	Labores de cuberta en buque de pesca Amarre e desamarre de buques en porto Amarre, conexión/desconexión de mangueras e desamarre de buques a monoboias Seguridade e primeiros auxilios a bordo Módulo de prácticas profesionais non laborais de Amarre de porto e monoboias Montaxe de artes e aparellos de pesca Mantemento de artes e aparellos Labores de cuberta en buque de pesca Xestión da actividade pesqueira do buque Documentación para a xestión do buque Seguridade e primeiros auxilios a bordo Administración e arranchado do buque Manobra e estabilidade do buque Seguridade, supervivencia e primeiros auxilios na mar Motores de combustión interna, e máquinas e equipos auxiliares do buque Administración e arranchado do buque Manobra e estabilidade do buque Navegación e comunicacións do buque
Náutica	Operacións auxiliares de protección e embelecemento de superficies de embarcacións deportivas e de recreo Procedementos básicos de preparación da zona de traballo, prevención de riscos e comportamento a bordo Operacións auxiliares de reparación de elementos de madeira de embarcacións deportivas e de recreo Procedementos básicos de preparación da zona de traballo, prevención de riscos e comportamento a bordo Operacións auxiliares de reparación de elementos de plástico reforzado con fibra de embarcacións deportivas e de recreo Procedementos básicos de preparación da zona de traballo, prevención de riscos e comportamento a bordo

Táboa 122: Resumo dos módulos dos CP que se imparten en Galicia do sector naval. Fonte: Elaboración propia a partir de información do SEPE.

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Delineante Proxectista
- Técnico en distintas disciplinas, entre elas, CAD naval, desenvolvemento de construción naval, administrativos/as pesqueiros
- Encargados de documentación administrativa de buques pesqueiros
- Deseñadores técnicos navais
- Amarrador/a
- Mariñeiro/a
- Redeiro/a de mar
- Tecedor/a de redes
- Patrón portuario, costeiro polivalente, local de pesca e de embarcacións dedicadas á pesca, dedicado ao transporte marítimo
- Auxiliar de pintor, carpinteiro e mantemento

Non se fai referencia explícita á formación en tecnoloxías emerxentes aplicadas ao sector naval.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no resto de España para o sector metalmecánico correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: Marítimo Pesqueira, transporte e mantemento de vehículos, e fabricación mecánica. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Construcións metálicas
- Pesca e navegación
- Náutica

Os certificados de profesionalidade no resto de España teñen unha duración entre 140 e 760 horas aproximadamente.

As áreas profesionais dos certificados identificadas no resto de España son as mesmas que se imparten en Galicia. É dicir, non se identifican áreas profesionais que se impartan no resto de España e non en Galicia.

Como tamén ocorre nos certificados de profesionalidade impartidos en Galicia, non se fai referencia explícita á formación en tecnoloxías emerxentes aplicadas ao sector naval.

Formación non conducente a certificados de profesionalidade

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) pódense clasificar nas seguintes áreas: soft skills, TIC, Márketing dixital e Social Media, Big Data e Data Analytics, Cloud computing, ferramentas de xestión empresarial e mercados dixitais a través de Apps. Podemos destacar:

- A formación en TIC, que responde á necesidade das empresas de traballar coa programación de páxinas web, a linguaxe CSS e HTML, a creación de aplicacións conectadas na nube, a actualización de sistemas operativos, as estruturas lóxicas de programación, e a preparación para o PCAP: Certified Associate en programación de Python, JavaScript, e o sistema operativo Linux.
- La formación en Márketing dixital e Social media, que se enfoca na creación e xestión de blogs, primeiros conceptos do márketing dixital, a transformación dun modelo de negocio tradicional a un modelo de negocio en liña. A formación en Safety and Security está orientada ao correcto tratamento da información e a súa seguridade.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector naval en Galicia componse de tres tipos de graos: básico, medio e superior. Doutra banda, identifícase unha única rama profesional: Marítimo e pesca.

Identifícanse os seguintes **graos básicos**:

- Grao básico en actividades marítimo-pesqueiras, cuxos módulos tratan temáticas desde o mantemento de equipos auxiliares e motores en barcos de pesca, seguridade e primeiros auxilios, actividades en cubertas de barcos, ata pesca con redes e con palangre.

Os **graos medios** relacionados co sector naval en Galicia identificados son:

- Grao medio en cultivos acuícolas, cuxos módulos tratan temáticas desde instalacións e equipos de cultivo, técnicas auxiliares de cultivo, de engorde de moluscos e peixe, ata técnicas de reprodución de moluscos e cría de peixes, así como de cultivo de crustáceos.
- Grao medio en mantemento e control de maquinaria de buques e embarcacións, cuxos módulos tratan temáticas desde a asistencia sanitaria a bordo, mantemento da planta de propulsión e maquinaria auxiliar, de instalacións eléctricas e máquinas, procedementos de mecanizado e soldadura en barcos, ata a instalación e mantemento de maquinaria frigorífica e aire acondicionado en embarcacións e procedementos de almacenamento da máquina.
- Grao medio en navegación e pesca de litoral, cuxos módulos tratan temáticas desde a asistencia sanitaria a bordo, despacho e administración do buque, estabilidade, asento e estiba, técnicas de manobra e navegación, ata instalacións e servizos, pesca costeira e seguridade marítima.

Respecto aos **graos superiores**:

- Grao superior en acuicultura, cuxos módulos tratan temáticas desde técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura, produción e manexo de cultivos auxiliares, moluscos e peixe, instalacións, innovación e sistemas de automatización, ata técnicas de produción e manexo de crustáceos e xestión ambiental de procesos acuícolas.
- Grao superior en organización de mantemento de maquinaria de buques e embarcacións, cuxos módulos tratan temáticas desde a organización da asistencia sanitaria a bordo e mantemento da planta de propulsión e maquinaria para buques, organización de mantemento e montaxe de instalacións, ata organización da protección de máquinas así como o seu mantemento, planificación do mantemento e programación de automatizacións hidráulicas e pneumáticas.
- Grao superior en transporte marítimo e pesca de altura, cuxos módulos tratan temáticas desde a administración e xestión do buque, manobras e estiba, navegación, goberno e comunicacións do barco, ata control de emerxencias, ponte garda e pesca de altura.

En canto ás tecnoloxías emerxentes, podemos destacar os módulos formativos que fan referencia á automatización de procesos en barcos e embarcacións, así como o seu mantemento e regulación, e tamén á programación e mantemento de automatizacións hidráulicas e pneumáticas en barcos e embarcacións.

Formación Universitaria en Galicia

Os graos universitarios identificados e relacionados co sector naval en Galicia son:

- Grao en enxeñería naval e oceánica, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Expresión gráfica, física, cálculo
 - Debuxo, electrotecnia, ciencias materiais, automatismos de control e electrónica
 - Maquinaria, hidrodinámica, procesos de fabricación
 - Construción Naval, vibracións e ruídos, maquinarias
- Grao en tecnoloxías mariñas, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Materias comúns: Expresión gráfica, física, cálculo
 - Mecánica e resistencia de materiais, Mecánica, Electrotecnia, termodinámica, fluídos
 - Seguridade marítima
 - Motores, turbinas de gas, instalacións, maquinaria, electrónica, automatización
 - Sistemas electrónicos, xestión enerxética, combustibles, electrohidráulica
- Grao en tecnoloxía da enxeñería civil, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Formación común á rama Civil: topografía, materiais
 - Tecnoloxía específica de construcións civís
 - Tecnoloxía específica de hidroloxía
 - Tecnoloxía específica de transportes e servizos urbanos
 - Opción de mención en construcións civís, hidroloxía, transportes e servizos urbanos
- Grao en náutica e transporte marítimo, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Electrotecnia e electrónica
 - Construción naval e teoría do buque
 - Formación marítima
 - Sistema do buque
 - Náutica e transporte marítimo
- Simultaneidade de graos en enxeñería mecánica + enxeñería naval e oceánica
 - Expresión gráfica, física, cálculo
 - Mecánica e resistencia de materiais, Mecánica, Electrotecnia, termodinámica, fluídos
 - Enxeñería de calidade, calor, estruturas mariñas, sistemas hidráulicos, procesos de fabricación
 - Tecnoloxía da construción naval, transporte, sistemas eléctricos, buques de guerra

Os másters identificados e relacionados co sector naval en Galicia son:

- Máster en enxeñería mariña, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Instalacións de propulsión
 - Enxeñería de mantemento
 - Instalacións eléctricas de propulsión mariña
- Máster en enxeñería naval e oceánica, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Tecnoloxía naval
 - Tecnoloxía oceánica
 - Explotación e xestión de industrias marítimas
 - Estruturas mariñas
 - Propulsión e servizos de buques
 - Estruturas mariñas e propulsión e servizos de buques
 - Prácticas e teses

- Máster en transporte náutico e marítimo, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Hidrostática e estabilidade
 - Xestión Integral da seguridade e a protección
 - Navegación avanzada
 - Manobra avanzada
 - Ciencias da computación para a xestión náutica
 - Meteoroloxía náutica en condicións extremas
 - Xestión e control de operacións de carga
 - Xestión de proxectos e negocios marítimos
 - Xestión de inspeccións náuticas
 - Particularidades do dereito marítimo Prácticas e tese

En relación coas tecnoloxías emerxentes identificadas nos módulos formativos das titulacións universitarias, podemos destacar a automatización electrónica e de control, e a tecnoloxía específica de construcións civís e de hidroloxía, e da construción naval.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría delas demandan que os perfís profesionais sentan cómodos traballando de forma individual e autónoma, o compromiso coa empresa e a responsabilidade respecto ás súas tarefas e prazos. As competencias dixitais máis solicitadas son o manexo de ferramentas de análise e deseño de elementos flotantes e fondeos así como na execución e análise de ensaios en canle, sistemas de navegación ECDIS/WECDIS, AIS sistemas de procesamento de datos de navegación, e contar cun nivel medio no manexo do paquete Office.

5. A VISIÓN DO SECTOR NAVAL

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO:

O sector naval está composto maioritariamente por empresas de pequeno tamaño, o 90 % do tecido empresarial son pemes con menos 5 traballadores. Aínda que se trata dun sector que conta con algunhas empresas de gran tamaño e capacidade para implantar novas tecnoloxías, a maioría das empresas non teñen capacidade financeira para facer fronte a grandes investimentos, a pesar de ter conciencia da necesidade que ten o sector por levar a cabo un proceso de dixitalización.

Ao redor do 65 % da facturación do sector destínase a mercados exteriores, en concreto destacan destinos de Latinoamérica e veciños da Unión Europea, e cabe destacar o papel que xoga Dinamarca neste caso.

O sector naval componse principalmente de dous grupos de empresas, os estaleiros e aquelas empresas dedicadas a actividades auxiliares para os estaleiros.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

- As previsións de reducións no gasto e investimento no sector naval militar, sumado á chegada do mercado de estaleiros asiáticos no mercado internacional, provocará que o mercado naval internacional vólvese máis competitivo nos próximos anos
- A dixitalización no sector naval deixará de ser unha opción para aquelas empresas que queiran manter a súa competitividade no mercado
- Crecente sofisticación na oferta de produtos e servizos, e tamén crecente demanda á industria de integrar sistemas cada vez máis complexos
- Crecente interese por parte da Unión Europea de dispoñer de autonomía estratéxica que asegure o seu defensa, polo que a industria naval especializada deberá investir en buques militares autónomos
- A transformación dixital en todos os ámbitos do sector, desde os modelos de negocio, a oferta de produtos, procesos, ata o tratamento dos datos, recursos humanos etc.

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

A situación de pandemia sanitaria actual provocou unha parcial paralización de novas contratacións de buques e minimízanse as reparacións de buques en funcionamento, reducíndose ao imprescindible.

Con todo, segundo revela o Informe Anual de Actividade do Sector da Construción Naval elaborado por Pymar, a sociedade que agrupa aos principais estaleiros privados españois, a construción naval española situouse, a peche do pasado exercicio, no segundo posto da Unión Europea con máis unidades tanto contratadas como entregadas, liderando ademais “mercados de alta complexidade construtiva e sofisticación tecnolóxica” como o dos grandes buques para a industria pesqueira, e situándose como a segunda potencia mundial e primeira da Unión Europea en segmentos como o dos buques oceanográficos.

RETOS XERAIS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector naval son:

- A **sustentabilidade**. A Organización Marítima Internacional (OMI) ten por obxectivo reducir a media de intensidade de carbono (emisións de CO₂ por cada servizo de transporte) nun 40 % no ano 2030 e un 70 % en 2050, con respecto aos niveis rexistrados en 2008. Así mesmo, a OMI busca reducir as emisións totais de gas efecto invernadoiro xeradas polo transporte marítimo en polo menos un 50 % en 2050.
- A **redución de custos** asociados á dixitalización. A través dun proceso de dixitalización, as empresas navais poden reducir os seus custos nun 3,6 % de media, segundo unha análise dos investimentos da Industria 4.0 realizado pola consultora McKinsey.
- **Mellora da eficiencia e a produtividade**, tamén asociadas á dixitalización. A automatización das tarefas nos buques e portos simplifícan as xestións administrativas e reducen o impacto que pode ter na eficiencia de todos os procesos da cadea de subministración.
- Crecente demanda de transferencia **de tecnoloxía** para o deseño, construción local, asesoramento en procesos.
- A **transformación do mercado laboral**. As empresas xa están a demandar perfís técnicos con coñecementos no uso de novas tecnoloxías, así como no tratamento dos datos, co obxectivo de tomar decisións estratéxicas e minimizar os erros.

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DO SECTOR:

TECNOLOXÍA	MEDIA VALORACIÓN (1 A 5)
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	1,67
2. Human machine Interaction	3,5
3. Fabricación aditiva	1,0
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	1,33
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	2
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	1,67
7. Big Data, cloud computing e data analytics	1,67
8. Safety and Security	2,33
9. Loxística avanzada	1,67
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	2
11. Biotecnoloxía	
12. Blockchain	1,33
13. Márketing dixital e social media	2,33
14. Mercados dixitais a través de apps	1,33

Táboa 123: Grao de madurez tecnolóxica do sector Naval. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As tecnoloxías emerxentes máis implantadas no sector naval son: Human Machine Interaction e Safety and Security.

As tecnoloxías de Biotecnoloxía, Blockchain, fabricación aditiva e Blockchain non son utilizadas ou son utilizadas moi pouco nas empresas do sector.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

Os retos dixitais aos que se enfronta actualmente o sector naval son:

- Integración da realidade virtual e aumentada nos procesos produtivos
- A automatización de procesos, xa sexa levala a cabo ou mellorar a xa existente
- Aplicar robótica avanzada e colaborativa na produción
- Extraer datos e analízalos correctamente enfocado á toma de decisións estratéxicas
- A virtualización de procesos
- A intelixencia artificial e exoesqueletos, uso de drons para a inspección de obras
- O uso de enerxías limpas para a pesca de baixura e o transporte en ría
- A transformación na área produtiva, aplicando tecnoloxías en tubaxe de plástico por termoselado, colocando xanelas con sistema de selaxe, e non se soldadura
- A dixitalización no control de inventario a través de ferramentas como ERP, así como o control de accesos a zonas restrinxidas ou de perigo para os empregados

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Dixitalizar o proceso de loxística, control de inventario e almacén	Loxística avanzada, software ERP
Dixitalización Producción	Modelización, simulación e virtualización de procesos
IOT	IOT
Xemellos dixitais	Automatización e robótica avanzada e colaborativa
Extracción e análise de datos	Big Data, cloud computing e data analytics
Facilitar a programación das inspeccións	Human machine Interaction
Integración de drons para inspeccións de obras	Intelixencia artificial
Dixitalización de procesos	Human machine Interaction
Análise dos comportamentos das máquinas	Big Data, cloud computing e data analytics. Human machine Interaction
Industria 4.0	Big Data, cloud computing e data analytics

Táboa 124: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

RECURSOS HUMANOS.

Os perfís máis demandados no sector naval actualmente son:

- Operarios e técnicos de máquinas
- Enxeñeiros de todas as ramas
- Comerciais especializados no sector naval
- Soldadores e caldeireiros
- Enxeñeiros para xefe de buque
- Informático de tecnoloxías da información

Perfís demandados no futuro:

POSTO	FUNCÍONS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES
Técnico/a en dixitalización de procesos	Dixitalización os procesos actuais	Enxeñería naval	Novas tecnoloxías	Tecnoloxías de Transformación Dixital
Soldador/a semiautomática MIG MAG	Soldar por arco baixo gas protector con eléctrodo consumible		Curso en soldadura semiautomática MIG MAG	
Programador de Software	Deseñar solucións dixitais personalizadas	Enxeñería informática	Máster ou Curso en tecnoloxías aplicables ao sector	

Táboa 125: Previsións de novos postos de traballo nas empresas. Fonte Elaboración Propia a partir de entrevistas realizadas

A **procura de perfís** realízase principalmente mediante: Empresas de Recruiting, Plataformas de procura de perfís, institutos de formación profesional dual, bolsas de emprego de prácticas.

As **barreiras** que se atopan para a incorporación e reter o talento nas compañías son:

- Dificultade á hora de atopar perfís con experiencia no sector, máis aló de que contén coa formación mínima que se solicita
- Dificultade á hora de atopar perfís de operarios de maquinaria que tamén teñan coñecemento en novas tecnoloxías
- A capacidade financeira de empresas de tamaño reducido imposibilita a contratación de perfís demasiado especializados, o que pode provocar que un mesmo empregado realice tarefas moi dispares simultaneamente, a pesar de non ter formación ou experiencia niso

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR NAVAL

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

Unha das tecnoloxías que se poden aplicar no sector Naval, é a **fabricación aditiva**, para o desenvolvemento e impresión de pezas para a construción de buques e para o desenvolvemento de materiais adecuados. Unha vez seleccionada a tecnoloxía e os materiais trabállase na conversión dos deseños tradicionais para adaptalos á impresión 3D. A impresión 3D ten vantaxes fronte á fabricación tradicional neste sector, xa que se pode traballar na diminución do peso do buque, aforro en gastos de mantemento e de produción e adaptación ás necesidades de cada buque.

A análise de datos é importante no sector naval. O uso de tecnoloxías como **Big Data, Cloud computing e Data Analytics**. O uso destas tecnoloxías permite mellorar a toma de decisións na empresa, mellorar a planificación dos proxectos (permite o axuste nas diferentes fases de construción), mellorar a capacidade de reacción fronte imprevistos (frecuente na construción dun buque), predicir labores de mantemento e un control de stocks que permita adaptarse ás diferentes necesidades que poidan xurdir.

As transaccións no sector naval requiren moita documentación e complexos trámites administrativos con procedementos de pago e outras obrigacións. O uso de tecnoloxías **Blockchain** pode eliminar o papel neste proceso, simplificando e aforrando tempo, impacto sobre o medio ambiente e aumentando a seguridade. Como resumo, esta tecnoloxía permite unha rastrexabilidade e aseguramento da transacción e unha descentralización.

Por último, outra tecnoloxía para destacar é a **automatización e robótica avanzada e colaborativa** que pode axudar a incrementar a seguridade (reducindo riscos nas operacións manuais), aforro de custos (reducindo consumos, avarías), xerar información dos procesos para realizar predicións, personalización das necesidades concretas de cada barco, mellorar a xestión do persoal (redúcese o número de mariñeiros no barco pola automatización dalgúns procesos).

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

O máis importante para incorporar as técnicas de fabricación **aditiva** en construción naval é o cambio de mentalidade. E ese cambio de mentalidade conseguese mediante traballo, esforzo e obtención de resultados que demostren o potencial desta tecnoloxía. O primeiro paso para incorporar perfís profesionais ao sector é que sexan perfís cunha capacidade de traballar coas persoas, con soft **skills**, como pode ser a predisposición ao cambio e á transformación dos procesos. As persoas ademais de posuír coñecementos técnicos das tecnoloxías, é importante que posúan as soft skills necesarias para transmitir, motivar, adecuar a linguaxe aos traballadores que teñen moita experiencia profesional no sector.

Neste sector os perfís máis demandados actualmente son:

- Enxeñeiros/as industriais
- Enxeñeiros/as química e materiais
- Técnicos/as robótica
- Enxeñeiros/as informáticos con coñecemento en programación
- Técnicos/as en prevención de riscos laborais pero con orientación tecnolóxica

- Desenvolvedores de Software, con varios anos de experiencia, posto que a integración destas tecnoloxías trabállase a ensaio-erro

Fontes de contratación

As fontes de contratación máis utilizadas son:

- A través de contactos e coñecidos
- A través de publicación de ofertas en plataformas como InfoJobs, indeed
- A través de empresas de colocación ou consultoras de RRHH
- A través da bolsa da propia web da empresa
- A través de contactos e coñecidos

Principais barreiras á contratación de novos perfís profesionais

As principais barreiras á que se enfrontan na contratación son:

- A fuga de cerebros: os perfís mellor preparados acaban traballando para empresas estranxeiras ou sectores con mellore perspectivas de desenvolvemento de carreira profesional

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR NAVAL

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

O sector naval atópase en pleno proceso de maduración desde o punto de vista tecnolóxico a través, sobre todo, da dixitalización e a automatización dos seus procesos, aínda que aínda queda moito camiño por percorrer, xa que hoxe en día continúa sendo un sector tradicional en comparación con outros máis avanzados.

Unha das principais barreiras que atopan as empresas para realizar grandes investimentos en dixitalizarse é a capacidade financeira coa que contan, así como o prazo no que se recupera o investimento, calculada aproximadamente contorna aos 8/ 10 anos. Ademais, a gran maioría das empresas que constitúen o tecido empresarial naval son Pemes. Por este motivo, tradicionalmente este sector non participou en Proxectos de Investigación, ao carecer estas Pemes dos medios ou o financiamento necesario para acceder a estes programas.

A pesar destas dificultades, realizáronse grandes avances como a procura da especialización mediante a fabricación de buques especiais non seriados de alto valor engadido, como é o caso dos buques offshore, dragas, oceanográficos, sísmicos etc. Esta é chamada Especialización Dinámica: fabricación baixo demanda e con requirimentos cambiantes; a posta en marcha de redución de custos mediante a incorporación de novas tecnoloxías ou a mellora da calidade dos buques fabricados e a competitividade destas empresas mediante a formación do persoal tanto dos estaleiros como das empresas integradas na súa cadea de valor.

RETOS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector son:

- Incrementar a eficiencia dos sistemas produtivos e os sistemas de xestión
- Contratar persoal máis cualificado e formado na implementación e uso de novas tecnoloxías
- Mellorar as ferramentas de teletraballo, sistemas de traballo en remoto
- Integrar a robótica avanzada e colaborativa
- Fomentar o uso de materiais intelixentes
- Fomentar o uso de drons para procesos como a pintura, as inspeccións, o conformado por técnicas de calor etc.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Os perfís profesionais que se cre serán máis demandados son:

- Enxeñeiros en robótica capaces de manexar información dixitalizada e maquinaria automatizada
- Perfís con manexo de idiomas, debido ao carácter internacional que está a desenvolver o tecido empresarial do sector naval, algo necesario para prestar servizos de mantemento de barcos no estranxeiro, así como para poder manter reunións comerciais no caso de que sexa necesario
- Perfís técnicos pero con coñecementos en novas tecnoloxías, capaces de adaptarse aos cambios á mesma velocidade á que o fai a empresa

As **soft skills** máis demandadas co traballo en equipo, xa non só a nivel interno, senón ter a capacidade de traballar conxuntamente con persoal de diferentes empresas. Tamén é moi valorada a proactividade e a capacidade de aprendizaxe continua.

As **principais barreiras de contratación** ás que se enfronta o sector son:

- Os cambios xeracionais. O sector é coñecido por contar con traballos manuais e moi duros, polo que os perfís máis novos non atopan atractivo traballar neste sector, e os operarios expertos atópanse xa preto da xubilación
- A dificultade para atopar perfís con experiencia no sector pero que, ademais, contén con coñecemento na aplicación de novas tecnoloxías
- A falta de orzamento destinado á contratación

PEDRA NATURAL

1. PROSPECTIVA DO SECTOR PEDRA NATURAL BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Pedra Natural)

O sector da pedra natural engloba diferentes actividades entre as que podemos destacar a extracción e posterior elaboración das rocas que son utilizadas como materiais nobres de construción, elementos de ornamentación, arte funeraria ou escultórica e obxectos artísticos variados, conservando integramente a súa composición, textura e propiedades fisicoquímicas.

Nas canteiras galegas as principais rocas extraídas son o granito e a lousa, mentres que noutras zonas de España poderíamos destacar o mármore, arenitos, cuarcitas, alabastros etc. A actividade mineira en Galicia continúa sendo unha das actividades que destaca en volume, en comparación con outras comunidades autónomas de España. Se ademais, centrámonos nas rocas ornamentais (lousa, granito, e mármore) Galicia configúrase como as CCAA máis importante e unha das principais rexións produtoras do mundo.

Dentro de Galicia, a extracción de lousa concéntrase nas provincias de Ourense, A Coruña e Lugo, mentres que a extracción de granito dáse máis en Pontevedra, Ourense e Lugo. Trátase dun sector que xera tanto empregos directos como indirectos, e que se conforma por empresas maioritariamente pequenas e con carácter exportador, derivado en parte pola crise económica experimentada polo sector da construción, que salpicou ás cifras do sector nacional da pedra natural.

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

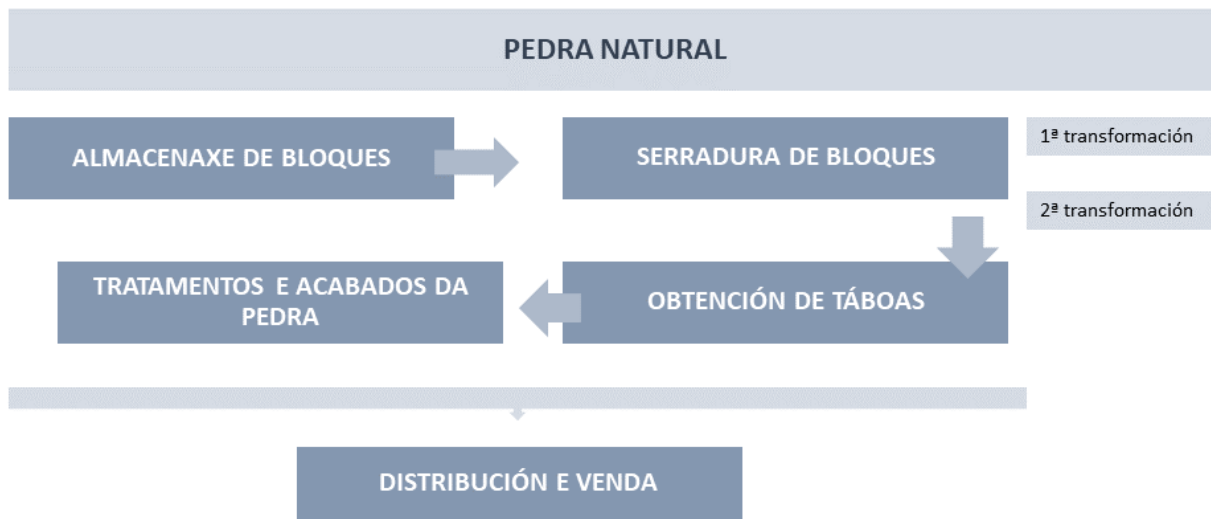


Ilustración 9: Cadena de valor do sector Pedra Natural. Fonte: Elaboración propia

A cadea de valor da extracción de pedra natural componse de diferentes fases, e estas son:

- Almacenaxe de bloques
- Aserrado de bloques (tanto de primeira transformación como de segunda)
- A obtención de táboas
- O tratamento e acabado da pedra

En ocasións estas fases realízanse por empresas diferentes, pero sempre están orientadas á distribución e venda do produto final, algo que pode facerse por empresas unicamente dedicadas a este último paso, a comercialización.

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Pedra Natural)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE	2020
05 extracción de antracita, hulla e lignito	2
08 outras industrias extractivas	205
09 actividades de apoio ás industrias extractivas	2
237 corte, tallado e acabado da pedra	424
Total	633

Táboa 126: Número de empresas rexistradas segundo CNAE Sector Pedra Natural. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O sector da pedra natural en Galicia componse de 633 empresas en 2020, das cales o 67 % pertencen ao subsector do corte, tallado e acabado da pedra, o 32,3 % a outras industrias extractivas, o 0,31 % á extracción de antracita, hulla e lignito, e a mesma cifra a actividade de apoio ás industrias extractivas.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016-2020
05 extracción de antracita, hulla e lignito	1	3	2	2	2	100 %
08 outras industrias extractivas	268	264	254	220	205	-24 %
09 actividades de apoio ás industrias extractivas	2	2	2	2	2	0 %
237 corte, tallado e acabado da pedra	488	473	492	465	424	-13 %
Total	759	742	750	689	633	-17 %

Táboa 127: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector creceu un 17 % nos últimos 5 anos, a pesar de que o número de empresas dedicadas á extracción de antracita, hulla e lignito duplicouse. Isto explícase pola diferenza no número de empresas dun subsector a outro, decrecendo as empresas rexistradas nos dous sectores con máis empresas (outras industrias extractivas e corte, tallado e acabado da pedra).

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 a 999	Total
<i>05 extracción de antracita, hulla e lignito</i>	2	0	0	0	0	0	2
<i>08 outras industrias extractivas</i>	62	49	54	37	3	0	205
<i>09 actividades de apoio ás industrias extractivas</i>	0	2	0	0	0	0	2
<i>237 corte, tallado e acabado da pedra</i>	104	167	101	36	13	3	424
Total	168	218	155	73	16	3	633

Táboa 128: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados Sector pedra natural. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O 85 % de empresas do sector da pedra natural teñen menos de 9 empregados. Cabe destacar o subsector do corte, tallado e acabado da pedra como o único que conta con empresas de gran tamaño, é dicir, con máis de 250 empregados.

Sector Pedra Natural	CNAE 05, 08, 09, 237
<i>Sen asalariados</i>	26,5 %
<i>De 1 a 2 empregados</i>	34,4 %
<i>De 3 a 9 empregados</i>	24,5 %
<i>De 10 a 49 empregados</i>	11,5 %
<i>De 50 a 249 empregados</i>	2,5 %
<i>De 250 a 999 empregados</i>	0,5 %

Táboa 129: % de empresas segundo estrato de asalariados Sector pedra natural. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector da pedra natural teñen menos de 2 empregados en nómina, concretamente o 61 %. O 85,4 % das empresas contan con menos de 9 asalariados, e só o 3 % rexistran máis de 50 empregados.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

A internacionalización foi unha das saídas do sector da pedra natural tras a crise económica que estalou no ano 2008 e que afectou tanto a un sector do que é moi dependente, a construción, con todo, non foi tarefa fácil, xa que para abordar con éxito mercados exteriores hai que contar cunha capacidade financeira determinada, algo complicado sabendo que o sector se compón nun 95 % de pequenas e medianas empresas. É por iso polo que as empresas do sector da pedra natural centran os seus esforzos en ofrecer un produto diferenciado combinado con rapidez na entrega.

Unha das características que ten o sector da pedra natural no acceso a mercados exteriores é a presión á baixa dos prezos, polo que realmente unicamente as empresas con capacidade para reducir as súas marxes e ir a volume, son competitivas cando tratan de vender no estranxeiro. Esta é unha das principais barreiras ás empresas de menor tamaño. As empresas españolas do sector da pedra natural tratan de dotar ao produto dun valor engadido e unha diferenciación que lles permita competir no exterior con outros elementos que non son o prezo necesariamente.

Os principais destinos do sector da pedra natural actualmente son aqueles emerxentes en que se está construíndo a grande escala, aínda que sen perder de vista mercados xa consolidados como son Francia e Reino Unido, aos que se destina gran parte das exportacións.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

- A aproximación ao cliente é unha tendencia cada ano máis arraigada. A implantación de almacéns e espazos adaptados a visitas comerciais é esencial para gañar atractivo para os potenciais clientes.
- A concentración e automatización. A maior concentración de empresas é unha tendencia predominante do sistema económico e pode xerar -a longo prazo- empresas que dominen sectores completos a nivel mundial, ademais de que impiden a entrada ao mercado de empresas de nova formación, afectando a creación de emprego. No caso do sector da pedra, cada vez apréciase unha maior polarización en canto a tamaño e ao nivel de penetración no mercado entre as diferentes empresas. Un dos factores que máis influíu e contribuíu a unha maior concentración das empresas foi os procesos de mecanizado e automatización. Así, as empresas con capacidade económica e visión do mercado para realizar importantes investimentos no campo da automatización permitiulles mellorar os tempos de produción, así como as marxes de beneficio.
- Desenvolvemento de novos sistemas de corte e tallado mediante o uso de novas tecnoloxías como a robótica avanzada.
- A sustentabilidade como mellora da imaxe social e ambiental das empresas, xa que se trata dun sector que traballa con materiais non renovables.
- A automatización dos procesos de produción e sistemas de xestión. Utilización nova maquinaria de control numérico, robots industriais, máquinas automáticas e semiautomáticas, implantación de ERP, MES, SCADA...

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector son:

- Integración de maquinaria enfocada á eficiencia enerxética.
- A adaptación ao modelo BIM (Building Information Modelling), sistema xa aplicado en numerosas empresas do sector da construción.
- Fomentar a cultura do deseño no sector da pedra natural, sabendo que iso pode supoñer unha maior achega de valor engadido e, por tanto, incrementar a competitividade en mercados exteriores.
- Desenvolvemento de sistemas robóticos para incluír nunha soa máquina diferentes tarefas do proceso produtivo de pedra natural, por exemplo: trade, cortadora, fendedora, paletizado..., favorecendo aforro de custos, espazo e tempo.
- Incorporación da realidade virtual e aumentada nos procesos produtivos das fábricas de extracción, mediante exoesqueletos, lentes e reloxo intelixentes etc.
- Incorporación de sistemas ciberfísicos e IoT que permitan a obtención de datos co obxectivo de realizar melloras operativas en tempo real.

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR PEDRA NATURAL

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Pulidor/a moldes de inxección	CFGM ou CFGS do ámbito industrial	Español e catalán nativos	Iniciativa, ganas de aprender e responsabilidade	Sen definir	Máis de 3 anos	Residencia na comarca onde se atopa o posto de traballo
Sen definir	Operador/a de pedra/ marmorista	• Graduado escolar • Habilidade con máquinas de corte radial	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Carné de conducir B1
Sen definir	Oficial marmorista e pedra para corte, tallado e montaxe	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Carné de conducir B1
Sen definir	Comercial de pedras	Sen definir	Sen definir	Habilidades comunicativas	Sen definir	Máis de 2 anos	Carné de conducir B1
Sen definir	Operario/a de produción	Educación Secundaria Obrigatoria	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Máis dun ano	Sen definir
Sen definir	Operarios/as	Sen definir	Sen definir	Responsabilidade e compromiso	Sen definir	Sen definir	Residir na zona

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Marmorista	Certificado VCA	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Máis dun ano	Sen definir
Sen definir	Persoal canteira	Sen definir	Sen definir	Responsabilidade Traballo en equipo	Sen definir	Sen definir	Sen definir
Sen definir	Encargado/a para fábrica de mármore e pedras	Curso de 60h. Prevención Riscos Laborais	Sen definir	Imprescindible que se trate dunha persoa seria e responsable	Sen definir	• Experiencia mínima de 3 anos en posto similar • Experiencia mínima de 10 na industria da pedra natural • Capacidade para interpretar planos e realizar reconsideracións	Carné conducir tipo: B Valorarase estar en posesión do carné C

Táboa 130: Ofertas laborais do sector pedra natural. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR PEDRA NATURAL

RETOS DIXITAIS

Os principais retos dixitais aos que se enfronta o sector da pedra natural son:

- Fomentar o uso da automatización e a robótica colaborativa
- Integrar a Human Machine e Interaction (Wearables, RA/RV, Exoesqueletos) nos procesos produtivos
- Implementar os sistemas ciberfísicos e o IoT
- A fabricación aditiva a través da impresión 3D
- A tecnoloxía dos materiais intelixentes
- A Loxística avanzada (AGV-UAV)
- A modelización e virtualización de procesos
- Big Data, Data Analytics e Cloud computing
- Safety and Security

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

As principais solucións tecnolóxicas aplicadas aos retos anteriormente mencionados son:

- Robot Multifunción DGF Multi-Rob 4, Robot FANUC R-2000iB, Lapisytem Mini, Ciberstone CRO 1, ATI Force
- GODREAMS VR and Levantina Group, Frontwave. Instant Classification
- Impresora Winsun, Techniques Recovery Innovative Printable
- Tecnoloxía RFID, StoneID, UAV-Geomagdrone, Oktokopter, UAV-Foto grametría e videogrametría desde UAV, AGV IAHVDumper
- Colorado Xudicial Center7, modelado 3D
- Predición da calidade comercial
- Seguridade do software, seguridade do Hardware, seguridade de rede, seguridade física, realización de auditorías de seguridade, inventario, monitoraxe e control de sistemas

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR PEDRA NATURAL

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

FAMILIA PROFESIONAL: INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
MINERÍA	SONDAXES	690	Preparar os equipos para realizar a sondaxe. Realizar sondaxes. Recoller testemuñas, tomar mostras e realizar ensaios e medicións xeotécnicas e hidroxeolóxicas.	Preparación da sondaxe (210 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en perforación de sondaxes (50 horas) • Preparación da área de traballo (30 horas) • Preparación dos equipos de sondaxe (80 horas) • Emprazamento dos equipos de sondaxe (50 horas) Realización de sondaxes (260 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en perforación de sondaxes (50 horas) • Perforación de sondaxes (80 horas) • Estabilización de sondaxes e operacións auxiliares (50 horas) • Mantemento dos equipos de perforación e finalización da sondaxe (80 horas) Toma de mostras e ensaios e medicións xeotécnicas e hidroxeolóxicas (240 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en perforación de sondaxes (50 horas) • Toma de mostras da sondaxe (50 horas) • Ensaio xeotécnicos e xeofísicos (70 horas) • Ensaio hidroxeolóxicos, direccionais e tensionais na sondaxe (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Sondaxes (80 horas)	Sondista de prospección mineira Operador de planta de prospeccións e sondaxes Operador de máquina perforadora de pozos en explotación Perforador de pozos (excepto petróleo e gas) Sondista de xeotecnia Operador de tren de sondaxes por rotación Operador de acidificación en pozos

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	COLOCACIÓN DE PEDRA NATURAL	640	Colocar cachotería, cantería e perpiaño. Colocar elementos singulares de pedra natural. Montar fachadas transventiladas. Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Controlar a nivel básico riscos en construción.	Colocación de cachotería, cantería e perpiaño (120 horas) • Preparación dos traballos e reformulación de obras de cachotería, cantería e perpiaño (30 horas) • Axuste e colocación en obra de cachotería, cantería e perpiaño. • Acabados e remates finais en obra de cachotería, cantería e perpiaño (30 horas) Colocación de elementos singulares de pedra natural (120 horas) • Preparación dos traballos e reformulación de elementos singulares de pedra natural (30 horas) • Colocación en obra de elementos singulares de pedra natural. • Axuste e acabados en obra de elementos singulares de pedra natural (30 horas) Montaxe de fachadas transventiladas (230 horas) • Preparación dos traballos e reformulación de fachadas transventiladas (50 horas) • Montaxe de ancoraxes e subestrutura portante para fachadas transventiladas (80 horas) • Montaxe de revestimentos de fachadas transventiladas (40 horas) • Traballos singulares e de remate en fachadas transventiladas. Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborais de colocación de pedra natural (80 horas)	Cachoteiro Marmorista da construción Canteiro de construción Montador de fachadas transventiladas

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	DESENVOLVEMENTO E SUPERVISIÓN DE OBRAS DE RESTAURACIÓN EN PEDRA NATURAL	510	Avaliar danos e definir propostas de obras para a restauración en pedra natural. Desenvolver proxectos técnicos de restauración de obras en pedra natural e programar a súa execución. Coordinar e supervisar a execución de proxectos de restauración de obras en pedra natural.	Avaliación de danos e definición de propostas de restauración de obras en pedra natural (220 horas) • Identificación de danos en obras de pedra natural (90 horas) • Elaboración de informes de danos en obras de pedra natural (50 horas) • Elaboración de propostas de restauración da pedra natural (80 horas) Desenvolvemento e elaboración de proxectos técnicos de restauración de pedra natural (110 horas) • Proposta e desenvolvemento de proxectos de restauración de obras e conxuntos en pedra natural (50 horas) • Elaboración de orzamentos de proxectos de restauración de obras de pedra natural (30 horas) • Desenvolvemento dos plans de calidade, seguridade e medio ambiente en obras de restauración de pedra natural (30 horas) Coordinación e supervisión de proxectos de restauración en pedra natural (100 horas) • Organización e supervisión de obras de restauración en pedra natural • Normas de seguridade, medio ambiente e calidade en obras de restauración de pedra natural (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Desenvolvemento e supervisión de obras de restauración en pedra natural (80 horas)	Encargado de obras de rehabilitación e restauración de pedra natural Técnico en restauración de pedra natural

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	DESEÑO E COORDINACIÓN DE PROXECTOS EN PEDRA NATURAL	730	Realizar representacións de construción. Deseñar elementos e conxuntos en pedra natural. Realizar o estudo de viabilidade e orzamentos de proxectos en pedra natural. Programar e supervisar a fabricación de elementos de pedra natural. Programar e supervisar a colocación de elementos de pedra natural.	Transversal. Representacións de construción (190 horas) • Análises de datos e representación de planos (90 horas) • Representación gráfica e maquetismo (70 horas) • Reprodución e arquivo de documentos (30 horas) Deseño de elementos e conxuntos en pedra natural (140 horas) Transversal. Interpretación de proxectos de pedra natural • Proposta de elementos e conxuntos de pedra natural (50 horas) • Representación gráfica de deseño de elementos de pedra natural (30 horas) Viabilidade e orzamentos de proxectos en pedra natural (140 horas) Transversal. Interpretación de proxectos de pedra natural. • Viabilidade técnica de proxectos en pedra natural (50 horas) • Presupostos de proxectos en pedra natural (30 horas) Programación e supervisión da fabricación de elementos en pedra natural (120 horas) • Interpretación e desenvolvemento da documentación técnica para a elaboración de elementos de pedra natural (30 horas) • Organización da fabricación de elementos de pedra natural (50 horas) • Control da produción de elementos de pedra natural (40 horas) Programación e supervisión da colocación de elementos en pedra natural (120 horas) • Organización e supervisión dos recursos materiais para a colocación de pedra natural (50 horas) • Organización e supervisión dos recursos humanos para a colocación de pedra natural (30 horas) • Control de calidade dos traballos de colocación da pedra natural (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño e coordinación de proxectos en pedra natural (80 horas)	Deseñador de produtos en pedra natural Xefe de produción de industrias da pedra natural Encargado de colocación de pedra natural

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	ELABORACIÓN DA PEDRA NATURAL	640	Cortar o bloque de pedra natural. Preparar e realizar os tratamentos superficiais na pedra natural. Elaborar produtos finais en pedra natural. Manipular cargas con carretillas elevadoras. Manipular cargas con pontes-guindastre e polipastos.	Corte de bloques de pedra natural (130 horas) • Recepción e almacenamento do bloque de pedra natural (30 horas) • Manexo de maquinaria de corte de bloques de pedra • Control de calidade do produto semielaborado (40 horas) Tratamentos superficiais na pedra natural (130 horas) • Apomazado e pulido de pedra natural (50 horas) • Abuxardado, flamexado e outros tratamentos físicos superficiais da pedra natural (40 horas) • Procesos e tratamentos químicos e clasificación dos produtos de pedra natural (40 horas) Elaboración de produtos finais en pedra natural (220 horas) • Reformulación e clasificación dos produtos finais de pedra natural • Elaboración de produtos finais de pedra natural: técnicas e procesos operativos (80 horas) • Labrado e conformado de lousa (80 horas) Transversal. Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (50 horas) Transversal. Manipulación de cargas con pontes-guindastre e polipastos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Elaboración da pedra natural (80 horas)	Operador de planta de beneficio de rocas ornamentais Operador de tear para rocas ornamentais Operador de máquina cortadora, corta bloques e/ou pulidora de rocas Operador de máquina flamexadora para rocas ornamentais Operador de máquinas para elaborar pezas especiais con rocas ornamentais Operador de máquina de labrar pedra e/ou lousa Operador de máquinas de acabados e tratamentos Operador de máquina de elaboración por control numérico Operador de exfoliación e corte da lousa Condutor operador de carretilla elevadora, en xeral Condutor operador de guindastre ponte

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	OBRAS DE ARTESANÍA E RESTAURACIÓN EN PEDRA NATURAL	600	Realizar debuxos, modelos e orzamentos de obras de artesanía en pedra natural. Elaborar de forma artesanal obras en pedra natural. Manter e, no seu caso, restaurar obras en pedra natural.	Debuxos, modelos e orzamentos de obras de artesanía en pedra natural (200 horas) • Bosquexos e planos de obras de artesanía (90 horas) • Realización de persoais e modelos (80 horas) • Realización de orzamentos de obras de artesanía (30 horas) Elaboración artesanal de obras en pedra natural (220 horas) • Talla de obras en pedra natural (90 horas) • Acabados superficiais de obras en pedra natural. • Montaxe, embalaxe e transporte de obras de artesanía (70 horas) Mantemento e, no seu caso, restauración de obras de pedra natural (100 horas) • Procesos de deterioración e tratamento de restauración de obras en pedra natural (40 horas) • Limpeza e tratamentos de protección de obras de pedra natural (30 horas) • Reposición e reintegración para a restauración de obras de pedra natural (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de obras de artesanía e restauración en pedra natural (80 horas)	Canteiro de construción Canteiro artesanal de mármore ou pedra Tallista, labrante a man de pedras e/ou mármore Artesán de artigos de marfil, pedra e outros Trazador en pedra, mármore ou lousa Tallista en pedra e/ou mármore Tallista de alabastro Gravador de inscricións a man en pedra e/ou mármore Montador en pedra de esculturas, monumentos e similares

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	OPERACIÓNS AUX EN PLANTAS DE ELABORACIÓN PEDRA NATURAL E TRATAMENTO E BENEFICIO MINERAL E ROC	340	Manipular bloques, birlos e rachóns de pedra natural Manipular e acondicionar produtos, consumibles e maquinaria en instalacións de elaboración da pedra natural e tratamento e beneficio de minerais e rocas. Manipular cargas con carretillas elevadoras. Manipular cargas con pontes-guindastre e polipastos.	Manipulación de bloques, birlos e rachóns (70 horas) Manipulación e acondicionamento de produtos, consumibles e maquinaria en instalacións de elaboración da pedra natural e tratamento e beneficio de minerais e rocas (110 horas) • Limpeza en fábricas de pedra natural e plantas de beneficio de minerais e rocas (70 horas) • Almacenaxe de consumibles e produtos en fábricas de pedra natural e tratamento e beneficio de minerais e rocas (40 horas) Transversal. Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (50 horas) Transversal. Manipulación de cargas con pontes guindastre e polipastos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares en plantas de elaboración de pedra natural e de tratamento e beneficio de minerais e rocas (80 horas)	Peón de fabricación de produtos minerais non metálicos. Conductor operador de guindastre ponte. Conductor operador de carretilla elevadora, en xeral. Operario / Auxiliar en plantas de tratamento e beneficio de minerais. Operario / Auxiliar en plantas de áridos. Operario / Auxiliar en plantas de elaboración da pedra natural.

Táboa 131: Certificados de Profesionalidade do Sector Piedral en Galicia. Familia profesional: Industrias extractivas. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
MINERÍA	SONDAXES	690	Preparar os equipos para realizar a sondaxe. Realizar sondaxes. Recoller testemuñas, tomar mostras e realizar ensaios e medicións xeotécnicas e hidroxeolóxicas.	Preparación da sondaxe (210 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en perforación de sondaxes (50 horas) • Preparación da área de traballo (30 horas) • Preparación dos equipos de sondaxe (80 horas) • Emprazamento dos equipos de sondaxe (50 horas) Realización de sondaxes (260 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en perforación de sondaxes (50 horas) • Perforación de sondaxes (80 horas) • Estabilización de sondaxes e operacións auxiliares (50 horas) • Mantemento dos equipos de perforación e finalización da sondaxe (80 horas) Toma de mostras e ensaios e medicións xeotécnicas e hidroxeolóxicas (240 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en perforación de sondaxes (50 horas) • Toma de mostras da sondaxe (50 horas) • Ensaos xeotécnicos e xeofísicos (70 horas) • Ensaos hidroxeolóxicos, direccionais e tensionais na sondaxe (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Sondaxes (80 horas)	Sondista de prospección mineira Operador de planta de prospeccións e sondaxes Operador de máquina perforadora de pozos en explotación Perforador de pozos (excepto petróleo e gas) Sondista de xeotecnia Operador de tren de sondaxes por rotación Operador de acidificación en pozos

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	COLOCACIÓN DE PEDRA NATURAL	640	Colocar cachotería, cantería e perpiaño. Colocar elementos singulares de pedra natural. Montar fachadas transventiladas. Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Controlar a nivel básico riscos en construción.	Colocación de cachotería, cantería e perpiaño (120 horas) • Preparación dos traballos e reformulación de obras de cachotería, cantería e perpiaño (30 horas) • Axuste e colocación en obra de cachotería, cantería e perpiaño. • Acabados e remates finais en obra de cachotería, cantería e perpiaño (30 horas) Colocación de elementos singulares de pedra natural (120 horas) • Preparación dos traballos e reformulación de elementos singulares de pedra natural (30 horas) • Colocación en obra de elementos singulares de pedra natural. • Axuste e acabados en obra de elementos singulares de pedra natural (30 horas) Montaxe de fachadas transventiladas (230 horas) • Preparación dos traballos e reformulación de fachadas transventiladas (50 horas) • Montaxe de ancoraxes e subestrutura portante para fachadas transventiladas (80 horas) • Montaxe de revestimentos de fachadas transventiladas (40 horas) • Traballos singulares e de remate en fachadas transventiladas Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborais de colocación de pedra natural (80 horas)	Cachoteiro Marmorista da construción Canteiro de construción Montador de fachadas transventiladas

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	DESENVOLVEMENTO E SUPERVISIÓN DE OBRAS DE RESTAURACIÓN EN PEDRA NATURAL	510	Avaliar danos e definir propostas de obras para a restauración en pedra natural. Desenvolver proxectos técnicos de restauración de obras en pedra natural e programar a súa execución. Coordinar e supervisar a execución de proxectos de restauración de obras en pedra natural.	Avaliación de danos e definición de propostas de restauración de obras en pedra natural (220 horas) • Identificación de danos en obras de pedra natural (90 horas) • Elaboración de informes de danos en obras de pedra natural (50 horas) • Elaboración de propostas de restauración da pedra natural (80 horas) Desenvolvemento e elaboración de proxectos técnicos de restauración de pedra natural (110 horas) • Proposta e desenvolvemento de proxectos de restauración de obras e conxuntos en pedra natural (50 horas) • Elaboración de orzamentos de proxectos de restauración de obras de pedra natural (30 horas) • Desenvolvemento dos plans de calidade, seguridade e medio ambiente en obras de restauración de pedra natural (30 horas) Coordinación e supervisión de proxectos de restauración en pedra natural (100 horas) • Organización e supervisión de obras de restauración en pedra natural • Normas de seguridade, medio ambiente e calidade en obras de restauración de pedra natural (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Desenvolvemento e supervisión de obras de restauración en pedra natural (80 horas)	Encargado de obras de rehabilitación e restauración de pedra natural Técnico en restauración de pedra natural

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	DESEÑO E COORDINACIÓN DE PROXECTOS EN PEDRA NATURAL	730	Realizar representacións de construción. Deseñar elementos e conxuntos en pedra natural. Realizar o estudo de viabilidade e orzamentos de proxectos en pedra natural. Programar e supervisar a fabricación de elementos de pedra natural. Programar e supervisar a colocación de elementos de pedra natural.	Transversal. Representacións de construción (190 horas) • Análises de datos e representación de planos (90 horas) • Representación gráfica e maquetismo (70 horas) • Reprodución e arquivo de documentos (30 horas) Deseño de elementos e conxuntos en pedra natural (140 horas) Transversal. Interpretación de proxectos de pedra natural. • Proposta de elementos e conxuntos de pedra natural (50 horas) • Representación gráfica de deseño de elementos de pedra natural (30 horas) Viabilidade e orzamentos de proxectos en pedra natural (140 horas) Transversal. Interpretación de proxectos de pedra natural. • Viabilidade técnica de proxectos en pedra natural (50 horas) • Presupostos de proxectos en pedra natural (30 horas) Programación e supervisión da fabricación de elementos en pedra natural (120 horas) • Interpretación e desenvolvemento da documentación técnica para a elaboración de elementos de pedra natural (30 horas) • Organización da fabricación de elementos de pedra natural (50 horas) • Control da produción de elementos de pedra natural (40 horas) Programación e supervisión da colocación de elementos en pedra natural (120 horas) • Organización e supervisión dos recursos materiais para a colocación de pedra natural (50 horas) • Organización e supervisión dos recursos humanos para a colocación de pedra natural (30 horas) • Control de calidade dos traballos de colocación da pedra natural (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño e coordinación de proxectos en pedra natural (80 horas)	Deseñador de produtos en pedra natural Xefe de produción de industrias da pedra natural Encargado de colocación de pedra natural

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	ELABORACIÓN DA PEDRA NATURAL	640	Cortar o bloque de pedra natural. Preparar e realizar os tratamentos superficiais na pedra natural. Elaborar produtos finais en pedra natural. Manipular cargas con carretillas elevadoras. Manipular cargas con pontes-guindastre e polipastos.	Corte de bloques de pedra natural (130 horas) • Recepción e almacenamento do bloque de pedra natural (30 horas) • Manexo de maquinaria de corte de bloques de pedra. • Control de calidade do produto semielaborado (40 horas) Tratamentos superficiais na pedra natural (130 horas) • Apomazado e pulido de pedra natural (50 horas) • Abuxardado, flamexado e outros tratamentos físicos superficiais da pedra natural (40 horas) • Procesos e tratamentos químicos e clasificación dos produtos de pedra natural (40 horas) Elaboración de produtos finais en pedra natural (220 horas) • Reformulación e clasificación dos produtos finais de pedra natural • Elaboración de produtos finais de pedra natural: técnicas e procesos operativos (80 horas) • Labrado e conformado de lousa (80 horas) Transversal. Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (50 horas) Transversal. Manipulación de cargas con pontes-guindastre e polipastos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Elaboración da pedra natural (80 horas)	Operador de planta de beneficio de rocas ornamentais Operador de tear para rocas ornamentais Operador de máquina cortadora, corta bloques e/ou pulidora de rocas Operador de máquina flamexadora para rocas ornamentais Operador de máquinas para elaborar pezas especiais con rocas ornamentais Operador de máquina de labrar pedra e/ou lousa Operador de máquinas de acabados e tratamentos Operador de máquina de elaboración por control numérico Operador de exfoliación e corte da lousa Condutor operador de carretilla elevadora, en xeral Condutor operador de guindastre ponte

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	OBRAS DE ARTESANÍA E RESTAURACIÓN EN PEDRA NATURAL	600	Realizar debuxos, modelos e orzamentos de obras de artesanía en pedra natural. Elaborar de forma artesanal obras en pedra natural. Manter e, no seu caso, restaurar obras en pedra natural.	Debuxos, modelos e orzamentos de obras de artesanía en pedra natural (200 horas) • Bosquexos e planos de obras de artesanía (90 horas) • Realización de persoais e modelos (80 horas) • Realización de orzamentos de obras de artesanía (30 horas) Elaboración artesanal de obras en pedra natural (220 horas) • Talla de obras en pedra natural (90 horas) • Acabados superficiais de obras en pedra natural. • Montaxe, embalaxe e transporte de obras de artesanía (70 horas) Mantemento e, no seu caso, restauración de obras de pedra natural (100 horas) • Procesos de deterioración e tratamento de restauración de obras en pedra natural (40 horas) • Limpeza e tratamentos de protección de obras de pedra natural (30 horas) • Reposición e reintegración para a restauración de obras de pedra natural (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de obras de artesanía e restauración en pedra natural (80 horas)	Canteiro de construción Canteiro artesanal de mármore ou pedra Tallista, labrante a man de pedras e/ou mármore Artesán de artigos de marfil, pedra e outros Trazador en pedra, mármore ou lousa Tallista en pedra e/ou mármore Tallista de alabastro Gravador de inscricións a man en pedra e/ou mármore Montador en pedra de esculturas, monumentos e similares

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PEDRA NATURAL	OPERACIÓNS AUX EN PLANTAS DE ELABORACIÓN PEDRA NATURAL E TRATAMENTO E BENEFICIO MINERAL E ROC	340	Manipular bloques, birlos e rachóns de pedra natural Manipular e acondicionar produtos, consumibles e maquinaria en instalacións de elaboración da pedra natural e tratamento e beneficio de minerais e rocas. Manipular cargas con carretillas elevadoras. Manipular cargas con pontes-guindastre e polipastos.	Manipulación de bloques, birlos e rachóns (70 horas) Manipulación e acondicionamento de produtos, consumibles e maquinaria en instalacións de elaboración da pedra natural e tratamento e beneficio de minerais e rocas (110 horas) • Limpeza en fábricas de pedra natural e plantas de beneficio de minerais e rocas (70 horas) • Almacenaxe de consumibles e produtos en fábricas de pedra natural e tratamento e beneficio de minerais e rocas (40 horas) Transversal. Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (50 horas) Transversal. Manipulación de cargas con pontes guindastre e polipastos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares en plantas de elaboración de pedra natural e de tratamento e beneficio de minerais e rocas (80 horas)	Peón de fabricación de produtos minerais non metálicos. Conductor operador de guindastre ponte. Conductor operador de carretilla elevadora, en xeral. Operario / Auxiliar en plantas de tratamento e beneficio de minerais. Operario / Auxiliar en plantas de áridos. Operario / Auxiliar en plantas de elaboración da pedra natural.

Táboa 132: Certificados de Profesionalidade do Sector Pedra en España. Familia profesional: Industrias extractivas. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) cun mínimo de duración de 40 horas é:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Coñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (2/2)	Teleformación	40	TIC - Programación	Deseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da Web e introducíche á linguaxe HTML. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe CSS para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (1/2)	Teleformación	40	TIC - Programación	Deseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a Web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando HTML5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso Básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC - Programación	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Novas contornas e metodoloxías de traballo na Industria 4.0	Teleformación	50	TIC	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “Metodoloxías Agile e enfoques Lean”.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Márketing dixital e Analítica Web	Teleformación	50	MÁRketing DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña / Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do Smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademais, presentáremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económicos financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folla de cálculo, base de datos e creación de presentacións.	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC - Programación	Deseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais.	Español	Básico	A Coruña
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALITYCS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Comercio electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuito e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Desenvolvemento de Apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A través de APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Diagnóstico enerxético en edificación	Presencial	60	TIC CONSTRUCCIÓN	Diagnosticar a eficiencia enerxética dos edificios e vivendas.	Español	Básico	A Coruña
Sistemas de enerxía renovable en edificios	Mixta	60	XESTIÓN AVANZADA DA ENERXÍA E DOS RESIDUOS	Facer fronte ás novas necesidades dun mercado que reclama solucións alternativas aos combustibles derivados do petróleo mediante enerxías renovables de fácil aplicación aos consumos dos nosos edificios: calefacción, refrixeración, auga quente sanitaria e electricidade (ACS).	Español	Básico	A Coruña
Nivel básico de prevención en construción	Presencial	60	SAFETY AND SECURITY	Adquirir os coñecementos que se requiren para o desempeño das funcións de nivel básico de prevención de riscos laborais, conforme ao establecido respecto diso no regulamento dos servizos de prevención, para aquelas actividades en obras de construción incluídas no Anexo I do citado regulamento.	Español	Básico	A Coruña
Iniciación ao BIM. Plataformas de modelado: Revit e allplan	Presencial	40	TIC CONSTRUCCIÓN	Adquirir os coñecementos necesarios para afrontar de forma obxectiva a decisión achega do software no que iniciarse para incorporar a metodoloxía BIM á súa práctica profesional.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Interpretación e visualización de planos en modelos BIM para operarios e instaladores	Presencial	40	TIC CONSTRUCCIÓN	Visualizar e interpretar planos a partir de modelos BIM, para operarios e instaladores.	Español	Básico	A Coruña
Cálculo e deseño de instalacións BIM de Revit con Cypecad mep	Presencial	40	TIC CONSTRUCCIÓN	Adquirir os coñecementos e habilidades prácticas elementais e necesarias para exportar o modelo tridimensional BIM, xerado desde Revit, ao software CYPECAD MEP con obxecto de dar continuidade ao desenvolvemento do proxecto na súa fase de execución (análise e cálculo de instalacións do edificio: fontanería, saneamento, electricidade, iluminación, telecomunicacións, protección contra incendios e calidade do aire interior), así como de dimensionar e calcular as actuacións relacionadas coa eficiencia enerxética da edificación (illamento, climatización e solar térmica), e a exportar os datos aos programas específicos para o cálculo da eficiencia (DB-HEI) e obtención da cualificación enerxética (HULC).	Español	Intermedio	A Coruña
Modelado e xestión de instalacións BIM con Revit mep	Presencial	80	TIC CONSTRUCCIÓN	Realizar o modelado e a xestión das diferentes instalacións do edificio nunha contorna de traballo BIM, utilizando as ferramentas MEP que Revit, seguindo unha metodoloxía de aprendizaxe baseada na resolución de prácticas baseadas en proxectos de edificación.	Español	Intermedio	A Coruña
Aplicación práctica de BIM en proxectos de edificación con Revit	Presencial	70	TIC CONSTRUCCIÓN	Xerar e xestionar a información do modelo BIM, utilizando como plataforma de deseño uno dos programas informáticos de referencia no panorama actual da arquitectura e enxeñería, Revit 2018 Ou VERSIÓN POSTERIOR. de Autodesk, mentres resolve con actividades prácticas un proxecto de edificación.	Español	Avanzado	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Cálculos para a certificación enerxética de edificios existentes e de nova construción	Indistinto	60	XESTIÓN AVANZADA DA ENERXÍA E DOS RESIDUOS	Aplicar os cálculos térmicos necesarios para obter o consumo enerxético e a produción de CO2 total anual derivada dos devanditos consumos nos edificios residenciais existentes, co fin de determinar a súa cualificación enerxética e establecer as actuacións máis adecuadas para mellorar a eficiencia enerxética dos mesmos.	Español	Avanzado	A Coruña
Aplicación da tecnoloxía BIM en proxectos de edificación	Presencial	165	TIC CONSTRUCCIÓN	Integrar, mediante o uso e a aplicación da tecnoloxía BIM (Modelado da Información da Construción), toda a información necesaria para levar a cabo un proxecto de construción desde a súa fase máis inicial; de modo que esta poida ser utilizada por distintas aplicacións que resolvan outras fases do proxecto de construción (cálculo de estruturas, eficiencia enerxética, instalacións, listaxes de información, orzamentos e medicións, modelado e animación...) evitando así o, ata o de agora, habitual proceso recorrente de introdución de datos nos sistemas de CAD convencionais e no diverso software técnico de cálculo empregado no desenvolvemento do proxecto.	Español	Avanzado	A Coruña
Coordinador en materia de seguridade e saúde en obras de construción	Indistinto	200	SAFETY AND SECURITY	Elaborar e executar o proxecto de obras de construción, en materia de prevención de riscos laborais, conforme ao REAL DECRETO 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.	Español	Avanzado	A Coruña
Aplicación práctica de BIM en proxectos de edificación con allplan	Presencial	100	TIC CONSTRUCCIÓN	Xerar e xestionar a información do modelo BIM, utilizando como plataforma de deseño uno dos programas informáticos de referencia no panorama da arquitectura e enxeñería, Allplan de Nemetschek, mentres se resolve con actividades prácticas un proxecto de edificación.	Español	Avanzado	A Coruña

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Aplicación práctica de BIM en proxectos de edificación con Revit	Presencial	70	TIC CONSTRUCCIÓN	Xerar e xestionar a información do modelo BIM, utilizando como plataforma de deseño uno dos programas informáticos de referencia no panorama actual da arquitectura e enxeñería, Revit 2018 Ou VERSIÓN POSTERIOR. de Autodesk, mentres resolve con actividades prácticas un proxecto de edificación.	Español	Avanzado	A Coruña

Táboa 133: Accións formativas non conducentes a CP do sector Pedra Natural. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

Non se identificou formación profesional en Galicia relacionada co sector da pedra natural.

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

Non se identificaron graos universitarios en Galicia relacionados co sector da pedra natural.

POSGRAO OU MÁSTER

Non se identificaron másters e posgraos en Galicia relacionados co sector da pedra natural.

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Pedra Natural)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector da pedra natural correspóndese coa seguinte Familia Profesional: industrias extractivas. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Pedra natural
- Minería

Os certificados de profesionais contan cunha duración entre 260 e 730 horas aproximadamente.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Minería	Preparación da sondaxe Prevención de riscos laborais e ambientais en perforación de sondaxes Realización de sondaxes Prevención de riscos laborais e ambientais en perforación de sondaxes Toma de mostras e ensaios e medicións xeotécnicas e hidroxeolóxicas
Pedra natural	Colocación de cachotería, cantería e perpiaño Colocación de elementos singulares de pedra natural Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns Prevención básica de riscos laborais en construción Avaliación de danos e definición de propostas de restauración de obras en pedra natural Desenvolvemento e elaboración de proxectos técnicos de restauración de pedra natural Coordinación e supervisión de proxectos de restauración en pedra natural Representacións de construción Deseño de elementos e conxuntos en pedra natural Programación e supervisión da colocación de elementos en pedra natural Corte de bloques de pedra natural Tratamentos superficiais na pedra natural Manipulación de cargas con carretillas elevadoras Debuxos, modelos e orzamentos de obras de artesanía en pedra natural Elaboración artesanal de obras en pedra natural Mantemento e, no seu caso, restauración de obras de pedra natural Manipulación de bloques, birlos e rachóns Manipulación e acondicionamento de produtos, consumibles e maquinaria en instalacións de elaboración da pedra natural e tratamento e beneficio de minerais e rocas Manipulación de cargas con carretillas elevadoras Manipulación de cargas con pontes guindastre e polipastos

Táboa 134. Resumo dos módulos dos CP que se imparten en Galicia do sector Pedra Natural. Fonte: Elaboración propia a partir de información do SEPE

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Sondista de prospección mineira
- Operador/a de planta, de maquinaria, de tren de sondaxes, de acidificación en pozos, de exfoliación, de carretilla
- Cachoteiro/a

- Marmorista e canteiro da construción
- Encargado/a de obras e colocación de pedra natural
- Técnico/a en restauración de pedra natural
- Deseñador de produtos en pedra natural
- Xefe de produción
- Trazador e tallista en pedra e outros materiais
- Peón de fabricación

Non se identifican módulos formativos relacionados con tecnoloxías emerxentes. A formación está dirixida a perfís profesionais con ocupacións de carácter máis artesanal.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no resto de España para o sector pedra natural correspóndese coa seguinte Familia Profesional: Industrias extractivas. as áreas profesionais que se identificaron son:

- Pedra natural
- Minería

Os certificados de profesionalidade no resto de España teñen unha duración entre 260 e 730 horas aproximadamente.

As áreas profesionais dos certificados identificadas no resto de España son as mesmas que se imparten en Galicia. É dicir, non se identifican áreas profesionais que se impartan no resto de España e non en Galicia.

Non se fai referencia á formación en tecnoloxías emerxentes.

Formación non conducente a certificados de profesionalidade

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) pódense clasificar nas seguintes áreas: Soft Skills, TIC, Márketing dixital e Social Media, Big Data e Data Analytics, Cloud computing, ferramentas de xestión empresarial, mercados dixitais a través de Apps. Podemos destacar:

- A formación en TIC, que responde á necesidade das empresas de traballar coa programación de páxinas web, a linguaxe CSS e HTML, a creación de aplicacións conectadas na nube, e a actualización de sistemas operativos.
- A formación en ferramentas de xestión empresarial, que se enfoca en recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económicos financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial, adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas e adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office.

Formación Profesional en Galicia

Non se identifica formación profesional en Galicia relacionada co sector da pedra natural.

Formación Universitaria en Galicia

Non se identifican graos universitarios asociados ao sector pedra natural en Galicia, así como tampouco se identificaron másters ou posgraos.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría delas demandan que os perfís profesionais teñan continuas ganas de aprender e iniciativa, responsables, que gocen traballando en equipo e contén con habilidades comunicativas. Nas ofertas laborais identificadas non se precisa de coñecementos en tecnoloxías emerxentes nin ter competencias dixitais específicas.

5. A VISIÓN DO SECTOR PEDRA NATURAL

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO

O sector da pedra natural componse fundamentalmente de empresas de mediano e pequeno tamaño, moitas delas con carácter familiar pero cuxas canteiras contan con gran potencial, cuxos recursos humanos xeralmente dispoñen de baixa cualificación. Tal e como se menciona en puntos anteriores, trátase dun sector cun claro carácter internacional, en parte provocado polas consecuencias derivadas da crise económica e financeira do ano 2008.

O sector caracterízase por unha gran competencia a escala mundial e un mercado moi dependente do sector construtivo, e componse de empresas dedicadas ás seguintes actividades: extracción, transformación, elaboración do produto final e comercialización deste. A industria da pedra natural apóiase na industria auxiliar que lle proporciona os medios técnicos e materiais para realizar a extracción, a elaboración e a súa instalación.

A pedra natural como material construtivo é un produto con alta demanda internacional, e por tanto, gran parte da produción do sector é exportada, principalmente a Europa (Francia, Alemaña...), Turquía e a Estados Unidos. O produto exportado en maior volume é o bloque de pedra en bruto, que despois é transformado polos países importadores, aínda que é no procesado do produto onde este adquire o seu maior valor.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

As principais tendencias que seguirá o sector da pedra natural nos próximos anos son:

- Cambios na estratexia de crecemento, fomentando actuacións de diferenciación a través dun forte investimento en internacionalización e en I+D+i
- Transformación nos modelos de negocio, deslocalizando todo ou parte do proceso produtivo co obxectivo de reducir custos e gañar en competitividade
- Prevese que as exportacións continúen crescendo, xa que cada ano máis empresas extractoras e elaboradoras de pedra natural poñen a mira en mercados estranxeiros
- Implantación de novas tecnoloxías co obxectivo de aumentar a eficiencia nos procesos produtivos

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

O sector da pedra natural é un sector tradicional e consolidado, sobre todo en canto a actividades comerciais refírese, polo que a cancelación das feiras presenciais foi un dos elementos que maior impacto negativo tivo no sector.

Unha das grandes preocupacións por parte dos empresarios é que aumente o proteccionismo, e que isto afecte o comercio internacional, sendo este un sector con clara vocación ao exterior, e cuxos marxes non poderían asumir a posta en marcha de aranceis á importación. Doutra banda, espérase que o gasto público incremente e, no caso de que se derive parte del ao sector da construción, tería un impacto positivo nas vendas do sector da pedra.

A facturación deste sector viuse minguada como consecuencia da pandemia, en parte por non ter tempo de adaptarse á modalidade en liña, e en parte porque esta modalidade en liña non é igual de apta para todos os

sectores. Por exemplo, atópanse moitas dificultades á hora de escoller entre materiais que se parecen moito entre si, e cuxas diferenzas non son tan perceptibles a través dunha pantalla.

RETOS XERAIS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector son:

- A dixitalización e automatización de procesos
- Fomentar o uso de novas tecnoloxías en todas as fases produtivas, desde o deseño ata a comercialización do produto final
- Gañar en competitividade en mercados exteriores emerxentes, onde o sector da construción está en auxe
- Producir en base á sustentabilidade e a redución de emisións
- Fomentar o uso de canles en liña para incentivar a venda de produtos

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DO SECTOR:

TECNOLOXÍA	MEDIA VALORACIÓN (1 a 5)
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	3
2. Human machine Interaction	2
3. Fabricación aditiva	-
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	1
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	2
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	1
7. Big Data, cloud computing e data analytics	2
8. Safety and Security	1
9. Loxística avanzada	1
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	1
11. Biotecnoloxía	-
12. Blockchain	-
13. Márketing dixital e social media	1
14. Mercados dixitais a través de apps	1

Táboa 135: Grao de madurez tecnolóxica do sector pedra natural. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

No sector Pedra Natural a tecnoloxía que está máis presente nas empresas é a automatización e robótica avanzada e colaborativa. As tecnoloxías human machine interacción e xestión avanzada da enerxía e residuos e Big Data son utilizadas no sector e o resto das tecnoloxías apenas teñen presenza.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Automatización e robótica colaborativa	Robot Multifunción DGF Multi-Rob 4, Robot FANUC R-2000iB, Lapisytem Mini, Ciberstone CRO 1, ATI Force
Human Machine e Interaction	Wereables, RA/RV, Exoesqueletos, GODREAMS VR and Levantina Group, Frontwave. Instant Classification
IOT	IOT
Fabricación aditiva	Impresora Winsun, Techniques Recovery Innovative Printable
Loxística avanzada	Tecnoloxía RFID, StoneID, UAV-Geomagdrone, Oktokopter, UAV-Foto grametría e videogrametría desde UAV, AGV IAHVDumper
Modelización e virtualización de procesos	Colorado Xudicial Center7, modelado 3D
Análise dos comportamentos das máquinas	Big Data, cloud computing e data analytcs. Human machine Interaction
Safety and Security	Seguridade do software, seguridade do Hardware, seguridade de rede, seguridade física, realización de auditorías de seguridade, inventario, monitoraxe e control de sistemas

Táboa 136: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Os perfís máis demandados actualmente son:

- Desenvolvedores de software
- Expertos en ciberseguridade, concretamente nesta situación de pandemia sanitaria debido ao crecente número de ciberataques
- Técnico/a Data Scientist
- Analista programador
- Técnico programador
- Soporte web

De cara ao futuro, prevese que os perfís de contratación máis demandados serán:

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Técnico/a Data Scientist	Orientar á dirección da compañía na toma de decisións a partir da análise de gran cantidade de datos	Grao de Informática, Matemáticas, ou Estatística	Master en Big Data e Data Analytics	Big Data, Data Analytics	Precisión, habilidades de comunicación
Técnico/a programador	Desenvolvemento de programas específicos	Grao ou Enxeñería informática	Diferentes técnicas de programación	Programación de software	Iniciativa, creatividade, resolución
Expertos en User Experience	Achegar ao usuario á marca, ao seu produto ou a un dos seus servizos	Grao en socioloxía, audiovisuais	Máster en UX	UX e UI	Perfís analíticos, proactivos, observadores
Desenvolvedor de APPS de realidade virtual	Valorar aspectos creativos e funcionais a través de simulacións en 3D	Enxeñería informática	Programación	RV e RA	Creatividade, resolución de conflitos

Táboa 137: Previsións de novos postos de traballo nas empresas. Fonte Elaboración Propia a partir de entrevistas realizadas

A **procura de perfís** realízase principalmente mediante plataformas de procura de perfís, institucións educativas, e contactos persoais.

As **barreiras** que se atopan para a incorporación e reter o talento nas compañías son:

- Escaseza de formación específica e orientada ao sector
- Sector asociado a postos de duras condicións, o que fai que perda atractivo para os perfís máis novos, que prefiren orientarse a sectores con maior comodidade
- Problemas de substitución profesional
- Falta de profesionalización no sector

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR PEDRA NATURAL

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

Unha das tecnoloxías emerxentes no sector son os **Sistemas ciberfísicos e IOT**, grazas ás que se pode obter imaxes por satélites que por calidade de chan, sitúan a situación dos minerais. Sistemas baseados en GPS e xeosituamento que aumentan a seguridade e o control da localización das persoas en caso de riscos de derrubes e desprendemento de pedra.

Automatización e robótica avanzada e colaborativa: A introdución de máquinas tecnoloxicamente máis avanzadas permitiu non só aumentos na produtividade da extracción da pedra, senón tamén seguridade para as persoas. Un dos retos deste sector é diminuír o risco que existe para as persoas, as interfaces home / máquina permiten a operación remota (**Human machine Interaction**), liberando ás persoas das zonas de perigo.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Este sector segue unha metodoloxía de traballo tradicional, polo que antes de realizar unha transformación do sector habería que enfocarse en realizar unha boa xestión do cambio. Esta transformación afecta non solou ás empresas senón tamén ás persoas que traballan nelas. Os profesionais que demanda o sector, ademais dos coñecementos técnicos, ten que posuír habilidades para liderar e motivar ás persoas nese cambio, así como para transmitir as vantaxes dos cambios que se poden producir.

- Enxeñeiro/a de sistemas: con coñecementos de programación de maquinaria e con coñecementos de UX (usabilidade)
- Técnicos/as de robótica
- Profesionais de IoT: a estes profesionais, motívalles a Regra 75 % - 25 %: desenvolver traballo responsable o 75 % do seu tempo, e deixar un 25 % libre para innovar e crear

Fontes de contratación

As principais fontes de contratación son a través de coñecidos ou contactos e a través da rede profesional LinkedIn.

Principais barreiras á contratación de novos perfís profesionais

A principal dificultade para a contratación destes novos perfís profesionais é que hai poucas persoas con coñecementos nestas tecnoloxías.

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABAJO DO SECTOR PEDRA NATURAL

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

O sector da pedra natural, tanto desde o punto de vista do granito en particular como o da lousa, trátase dun sector pouco maduro tecnoloxicamente, aínda que se percibe certa evolución nos últimos anos.

Atópanse na primeira fase de transformación dixital, aínda lonxe de entrar na industria 4.0., pero dando os primeiros pasos cara á dixitalización de documentación, uso de software de xestión (ERP-LEAN), extracción e análise de datos (moitas empresas continúan utilizando partes de traballo en papel, o que dificulta a análise de datos para tomar decisións que melloren a produtividade).

Un dos principais retos tecnolóxicos aos que se enfronta o sector é a automatización de procesos. Actualmente a maioría dos procesos realízanse de forma manual ou artesanal, o que non permite analizar datos, tratar de reducir erros e aumentar os niveis de eficiencia.

O sector da pedra natural avanza lentamente na adaptación ás novas tecnoloxías, tanto pola dificultade que existe á hora de transformar procesos moi consolidados, como pola propia cultura do sector, e a necesidade dunha substitución xeracional, sendo isto último de especial dificultade debido á pouca visibilidade que ten o sector.

RETOS DO SECTOR

Os principais retos do sector aos que se enfronta o sector da pedra natural son:

- A automatización de procesos, que permita reducir erros e aumentar a eficiencia
- Integración de robótica colaborativa, en concreto os exoesqueletos, co obxectivo de deixar de toma decisións baseadas na experiencia do persoal, e comezar a facelo en base ao que din os datos
- A monitoraxe de procesos produtivos (por exemplo, SCADA)
- Aplicar o Big Data e Data Analytics, para extraer e analizar gran cantidade de datos que permita tomar decisións máis obxectivas
- Sacar todo o rendemento ao márketing dixital, mellorando os portais de venda e, mesmo, adaptar o produto á venda en liña
- A Optimización e Eficiencia Enerxética
- Integración de maquinaria CNC

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

O sector da pedra natural trátase dun sector envellecido, pouco atractivo para as xeracións máis novas, o que dificulta a substitución xeracional.

É un sector consciente da necesidade de transformarse dixitalmente e incorporar novas tecnoloxías, con todo, atopan dificultades á hora de contratar persoal formado en novas tecnoloxías. Son os perfís máis novos os que entran no mercado laboral con coñecementos dixitais, con todo, estes mozos non atopan atractivo este sector precisamente polo artesanal e manual dos seus procesos.

O sector pedra manifesta ter dificultade tanto para captar como para reter o talento, en todos os niveis de cualificación, desde operarios a enxeñeiros ou arquitectos.

Unha das principais barreiras á contratación que presenta o sector é a falta de formación específica e orientada á extracción e transformación da pedra con maquinaria e que, ademais, implique prácticas, de forma que cando empezan a traballar xa contan cunha experiencia básica previa.

SECTOR TÉXTIL E MODA

1. PROSPECTIVA DO SECTOR TÉXTIL E MODA BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Téxtil e Moda)

O sector téxtil refírese ao conxunto de procesos que teñen como finalidade a creación de diferentes produtos de vestiario. Estes procesos inclúen desde a produción de fibras e elaboración de pezas de vestir e calzado¹ ata a distribución do produto ao consumidor final.

A maioría das empresas que conforman o sector téxtil e moda de Galicia concéntranse A Coruña e Pontevedra, e trátase dun sector formado maioritariamente por empresas de reducido tamaño, tanto se se mira desde a perspectiva da facturación como do emprego.

A tendencia deste sector é externalizar a confección e fabricación, e centralizar a actividade económica na comercialización das pezas. Unha das principais características do sector téxtil é a súa capacidade exportadora, sendo os seus principais destinos Francia, Italia, Portugal, Alemaña e Reino Unido. As cifras exportadoras do sector téxtil galego continúan crescendo de forma sostida conforme pasan os anos.

Os principais procesos que conforman este sector son:

- A produción téxtil que, á súa vez, está formado pola produción de fibras e confección de pezas
- A confección, que se basea na transformación do tecido nun produto para o consumidor final
 - Deseño e patronaxe
 - Estendido, marcado e corte
 - Confección, revisado e etiquetaxe
 - Ferro
 - Acabado, encartado, embalado e transportado

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

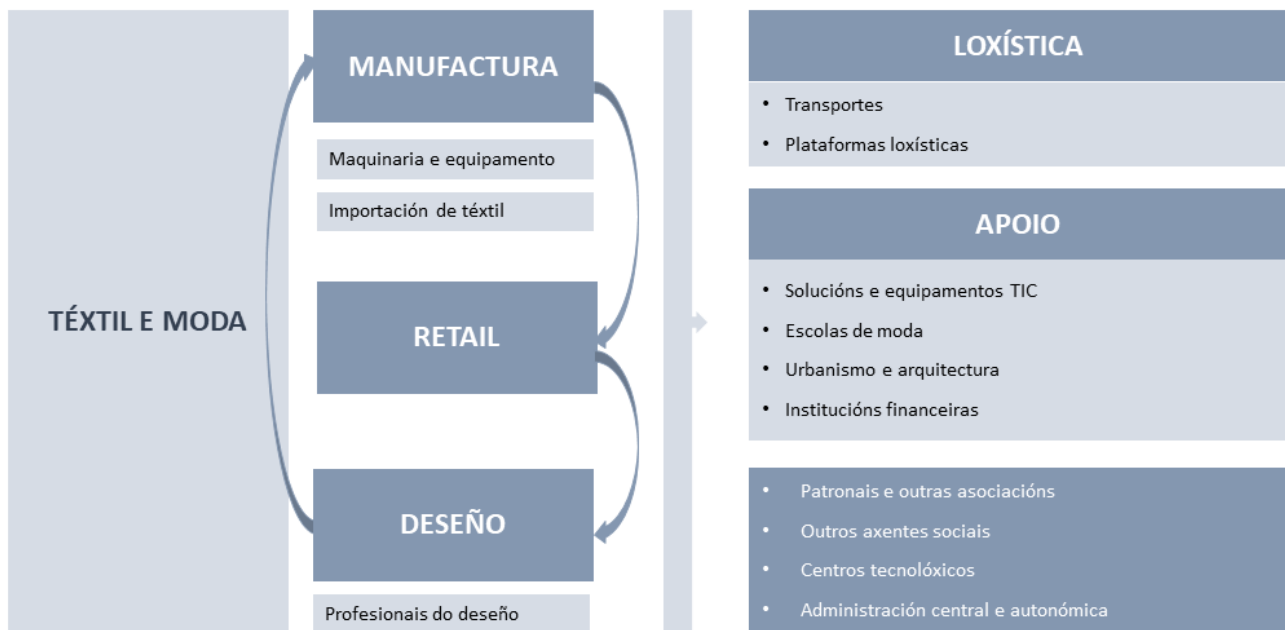


Ilustración 10: Cadea de valor do sector Téxtil e moda. Fonte: Elaboración propia

A cadea de valor do sector téxtil e moda componse de diferentes elementos, dividido en dous subgrupos principalmente:

- Primeiro nivel: aquelas empresas dedicadas á manufactura, xa sexa a produción de maquinaria e equipamento para a fabricación do téxtil, como á importación do material; as empresas retail, e as dedicadas ao deseño (en moitas ocasións profesionais autónomos).
- Segundo nivel: empresas dedicadas a actividades complementarias e necesarias para a fabricación e venda do produto final. Estas empresas poden dedicarse tanto á loxística, como a actividades de apoio ao sector. Nesta fase non debemos perder de vista as entidades de apoio, como as patronais, axentes sociais, centros tecnolóxicos ou a propia administración pública.

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Téxtil e Moda)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE	Total
13 industria téxtil	420
14 confección de pezas de vestir	708
15 industria do coiro e do calzado	50
Total	1.178

Táboa 138: Número de empresas rexistradas segundo CNAE Sector Téxtil e Moda. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O sector téxtil e moda en Galicia componse de 1.178 empresas en 2020, das cales o 60 % pertencen ao subsector da confección de pezas de vestir, o 35,6 % á industria téxtil, e o 4,2 % á industria do coiro e calzado.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016-2020
13 industria téxtil	418	414	425	431	420	0,5 %
14 confección de pezas de vestir	792	786	780	770	708	-10,6 %
15 industria do coiro e do calzado	48	51	48	54	50	4,2 %
Total	1.258	1.251	1.253	1.255	1.178	-6,4 %

Táboa 139: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector creceu un 6,4 % nos últimos 5 anos, a pesar de que o número de empresas dedicadas ao coiro e o calzado aumentou un 4,2 %. Isto explícase pola diferenza no número de empresas dun subsector a outro, decrecendo un 10,6 % as empresas rexistradas dun dos subsectores tractores neste caso, o da confección de pezas de vestir.

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 a 4999	Total
13 industria téxtil	280	82	30	18	8	2	420
14 confección de pezas de vestir	388	147	89	70	10	4	708
15 industria do coiro e do calzado	19	14	9	6	2	0	50
Total	687	243	128	94	20	6	1.178

Táboa 140: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados Sector téxtil e moda. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O 90 % de empresas do sector téxtil e moda teñen menos de 9 empregados. Cabe destacar os subsectores da industria téxtil e a confección de pezas de vestir como os únicos que contan con empresas de gran tamaño, é dicir, con máis de 250 empregados, con 2 e 4 empresas rexistradas respectivamente.

Sector Téxtil e moda	CNAE 13, 14, 15
Sen asalariados	58,3 %
De 1 a 2 empregados	20,6 %
De 3 a 9 empregados	10,9 %
De 10 a 49 empregados	8,0 %
De 50 a 249 empregados	1,7 %
De 250 a 4999 empregados	0,5 %

Táboa 141: % de empresas segundo estrato de asalariados Sector téxtil e moda. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector téxtil e moda teñen menos de 2 empregados en nómina, concretamente o 79 %. O case 90 % das empresas contan con menos de 9 asalariados, e só o 2,2 % rexistran máis de 50 empregados.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

O sector téxtil e moda español conta cunha clara vocación internacional desde hai xa décadas, de feito, é unha das estratexias polas que optan numerosas empresas deste sector para dar un salto significativo en canto a crecemento (facturación e emprego).

Existen sobre todo dúas vías polas que este sector iníciase en mercados exteriores e estas son:

- Buscar socios ou aliados en mercados exteriores que lles permita introducir a marca en grandes superficies, conseguir un *corner* de referencia ou, na menor porcentaxe de casos, abrir directamente unha tenda física propia no estranxeiro
- Vender produtos a través de Marketplaces especializados ou creando tendas en liña, investindo no situamento SEO co obxectivo de aumentar as vendas nos mercados exteriores definidos como obxectivo. Esta é a opción máis común para empresas que non están consolidadas no mercado internacional

Tras a crise económica do ano 2008, o sector téxtil e moda deu un gran salto cara á internacionalización, buscando manter as súas cifras de vendas o máis estables posibles durante a crise e posteriormente. Con anterior a eses duros anos, só aquelas empresas xa consolidadas no mercado nacional e con gran capacidade financeira, buscaban abrirse camiño en mercados estranxeiros.

Europa continúa sendo o principal cliente para as empresas españolas de téxtil e moda, con todo, nos últimos anos as cifras de Oriente Medio non cesaron de crecer. A fórmula do éxito da moda española nestes mercados baséase en ofrecer un produto con prezo competitivo. Ademais dunha excelente relación calidade-prezo e de traballar a “marca España” de forma moi efectiva.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

As principais macrotendencias que presenta o sector téxtil e moda son:

- A moda ecolóxica que, ata o de agora, só conseguira chegar a aquelas persoas con conciencia sostible, prevese que as marcas leven este concepto a todo tipo de públicos
- A roupa interactiva: pezas que son capaces de extraer datos e analízalos sempre que estean conectados cun dispositivo móbil. Por exemplo, os pixamas para bebés que cambian de cor cando o neno ten febre

- A personalización das pezas é un concepto que está á orde do día, pero prevese que, a través de novas tecnoloxías, sexa cada ano máis completo, facendo participe ao consumidor final de procesos nos que ata o de agora non puidera participar
- Os avances na bioenxeñería de materiais permitirán presentar novas texturas e estéticas ata o de agora descoñecidas, o que abrirá novos campos de actuación para o sector
- A compra por subscripción, na que o cliente xa non compra un produto específico, senón que abona unha cantidade ao mes e é a propia empresa a que manda o produto ou produtos que cre que máis se axusta aos gustos do cliente
- A realidade aumentada, xa integrada na páxina web das empresas máis innovadoras, favorecerá unha experiencia de compra en liña moito máis cómoda e informativa. Os usuarios poderán “probarse” de forma virtual as pezas antes de compralas, o que reducirá considerablemente as devolucións en tenda

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector son:

- En 2100 prevese que os maiores de 80 anos supoñerán case o 15 % da poboación total, polo que o sector téxtil e moda deberá saber adaptarse ás súas necesidades se non queren perder este nicho de mercado, que se caracteriza pola súa crecente actividade, a súa poder adquisitivo e o seu maior uso da tecnoloxía. A usabilidade e a amigabilidade parecen ser os piares do novo márketing orientado aos maiores de 65 anos.
- A sustentabilidade, continuará sendo un dos maiores retos da industria, e máis se cabe deste sector en concreto, xa que é un dos máis contaminantes. Este camiño cara á sustentabilidade pasa por integrar no modelo de negocio os seguintes conceptos: a moda circular, os materiais sostibles e reciclaxes, e o aumento en Investigación, Desenvolvemento e Innovación tecnolóxica.
- Afrontar e adaptarse ás consecuencias derivadas do BREXIT. A inestabilidade política e económica de Reino Unido afecta significativamente o sector téxtil e moda español por dous motivos principalmente: Reino Unido é un dos principais mercados para a moda internacional, e a situación de brexit podería abrir as portas a novos países que farían competencia a España; e, doutra banda, o Reino Unido é un destino clave para as exportacións de moda, un cliente que xera un valor de aproximadamente 69.000 millóns de euros.
- Afrontar a diminución da demanda provocada pola pandemia COVID-19, aproveitando novas oportunidades e duplicando as categorías, canles e territorios que acheguen mellor rendemento.
- A dixitalización das empresas e fábricas en tempo récord. A medida que a penetración en liña acelérase e os compradores esixen interaccións dixitais cada vez máis sofisticadas, a industria da moda debe optimizar a experiencia en liña e a combinación de canles á vez que atopan formas eficaces de integrar o compoñente humano.
- A automatización de procesos en fábrica en esencial para aumentar a eficiencia e a produtividade nun sector onde a competencia cada ano é maior e máis agresiva en prezos.

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR TÉXTIL E MODA

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Sales Assistant	Ciclo formativo de Grao Superior	Inglés (nivel alto)	Proactividade, dinamismo,	Sen definir	Polo menos un ano	Sen definir
Sen definir	Deseñador/a gráfico e moda	Formación superior en escola de deseño	Sen definir	Sen definir	- Illustrator, Indesign - e Photoshop, Excel	Polo menos dun ano	Coche propio Dispoñibilidade para viaxar
Sen definir	Fotógrafo/a de moda	Ciclo formativo de Grao Superior	Inglés (nivel alto)	Planificación e organización, iniciativa	- Photoshop, Lightroom, - CaptureOne Avanzado	Polo menos de 3 anos	Sen definir
Sen definir	Community Manager	Formación Profesional Grao Superior en Márketing	Inglés Francés Italiano	Traballo en equipo e organización	Prestashop	Polo menos de 2 anos	Sen definir
Sen definir	Deseñador/a de moda infantil	Grao universitario de deseño de moda	Sen definir	Sen definir	Adobe Photoshop, Illustrator e design	Polo menos de 3 anos	Sen definir
Sen definir	Área Manager España e Italia	Formación en Comercio Exterior, ADE, Márketing e/ou Vendas.	Nivel C1 de español, italiano e inglés falado e escrito.	Traballo en equipo	Sen definir	Máis de 5 anos	Dispoñibilidade para viaxar o 25 % do tempo
Sen definir	Wholesale área Manager	Ciclo Formativo Grao Superior	Inglés (nivel alto)	Responsabilidade	Perfil analítico	Máis de 4 anos	

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Fabricación aditiva	Investigador/a Júnior Área de Procesado Láser de Alta Potencia	• Enxeñería Industrial (Titulación Universitaria) • Enxeñería de Materiais (Titulación Universitaria) • Formación en materiais e procesado láser • Valorables estudos de posgrao en Tecnoloxía de láseres e/ou Materiais • Experimentación en áreas de materiais e procesos de fabricación	Inglés alto	Implicación co seu traballo, con capacidade de traballo en equipo, pero tamén de maneira autónoma	Sen definir	Experiencia en I+D na área de tecnoloxías láser ou procesado de materiais. Participación na preparación, xestión e execución de proxectos de I+D de financiamento público	Carné de conducir e vehículo propio
Modelización, simulación e virtualización de procesos	Técnico/a 3D	• Formación profesional (Deseño gráfico, especialización 3D) • Grao (Deseño industrial e Desenvolvemento produto, Deseño, Animación e Arte dixital) • Título Superior Belas Artes	Sen definir	Sen definir	• Experiencia demostrable en modelado poligonal cun ou varios software 3D: Blender / MAX/ MAYA / MODO (modelado + texturizado + render) • AdobePhotoshop, Ilustrado	• 2 anos • Creación de texturas e posproducción de imaxes	Sen definir
Márketing dixital e social media	Experto/a en márketing dixital	Sen definir	Desexable un inglés C1	Persoa proactiva e con motivación. Con iniciativa para enfrontarse a novos retos e achegar solucións	• Community manager. RRSS, deseño gráfico • Páx web, SEO, SEM, blog, mailing	Sen definir	Coche propio

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Márketing dixital e social media	Sénior márketing dixital analist	Grao en ADE, Márketing, Enxeñería informática ou similares	Inglés C1	Apaixonado	• Google Etiqueta Manager, Google AdWords, Google Analytics, FB Business Manager • Sheets, Big Query e SQL • Experiencia con ferramentas de visualización de datos (DataStudio, PowerBI)	Experiencia previa de polo menos 3 anos en postos similares, preferiblemente en empresas internacionais do sector retail	Sen definir

Táboa 142: Ofertas laborais do sector Téxtil e Moda. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR TÉXTIL E MODA

RETOS DIXITAIS

Os principais retos dixitais aos que se enfronta o sector téxtil e moda son:

- Contorna colaborativa capaz de potenciar a innovación. Necesidade de desenvolver ofertas de nicho
- Combinar eficiencia e flexibilidade nos medios produtivos. Adaptarse á forte presión sobre a competitividade na produción
- Xestionar tamaños de series e tempos de resposta máis curtos. Maior número de coleccións ao ano e renovación de oferta máis frecuente
- Adoptar modelos loxísticos intelixentes. Optimización de procesos para reducir custos
- Adaptarse á transformación de canles (dixitalización e omnicanleidade)
- Aproveitar a información para anticipar as necesidades do cliente. Oferta individualizada de produtos en función de gustos e preferencias
- Adaptarse á hiperconectividade do cliente
- Ofrecer produtos personalizados. Individualización dos deseños, sempre mantendo prezo e calidade
- Adaptar o portfolio de produtos ao mundo dixital. Creación de tecidos e pezas intelixentes

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

As solucións tecnolóxicas que máis se adaptan ás necesidades que presenta actualmente o sector moda e téxtil son:

- *Wearables*, o deseño e produción de pezas de carácter tecnolóxico (reloxs intelixentes, pezas que detectan os cambios de temperaturas etc.)
- Big Data e Data Analytics, Tecnoloxía esencial para almacenar información e analizar tendencias no consumo entre os potenciais clientes
- Automatización de procesos. A tecnoloxía axuda enormemente nos procesos de fabricación, procesamento e almacenaxe, e isto tradúcese na redución de custos, o que fai que as empresas poidan ser máis competitivas en prezo, tanto no mercado nacional como no internacional
- A realidade aumentada e virtual permite facer partícipe ao cliente, de forma en liña, de todos os procesos da empresa, por exemplo, asistindo a desfiles de moda sen necesidade de moverse de casa.
- Introducir os materiais intelixentes na confección de pezas
- O IoT e Sensórica, a nova xeración de téxtiles capaces de captar información mediante sensores para posteriormente enviala ao teléfono intelixente do usuario, transcendendo a función protectora da peza
- Biotecnoloxía. Desenvolvemento e implementación dunha nova gama materias primas renovables e sostibles para a elaboración de fibras, como substitución ás tradicionais de orixe natural e petroquímico
- Fabricación aditiva a través da impresión 3D. Implementación da manufactura aditiva na fabricación de vestuario e calzado mediante uso de polímeros como materias primas na impresión que permite a inclusión de acabados personalizados

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓN ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
O sector da moda e téxtil é un dos sectores con maior potencial á hora de introducir novas tecnoloxías. Unha das grandes necesidades do sector é a adaptación á sustentabilidade, así como a personalización de pezas, e a participación en liña do cliente en procesos produtivos e de comercialización.	• A automatización de procesos que permita reducir custos e aumentar a competitividade, o que se ve reflectido concretamente no prezo • Adaptación á hiperconectividade do cliente actual e futuro • A personalización de pezas en contornas tecnolóxicas • A optimización de procesos a través da loxística avanzada • Extracción e análise de datos para tomar decisións estratéxicas • Integrar a fabricación aditiva	• Big Data e Data analytics e intelixencia artificial • Internet das Cousas (IoT) e sensórica • Robótica colaborativa e automatización de procesos • Realidade Virtual e Aumentada • Impresión 3D para a fabricación de pezas contra pedido • Nanopartículas que engaden funcionalidades: bloqueo UV, antibacterianas, anti-manchas, repelentes de auga • Materiais intelixentes	Elevados custos dos investimentos á hora de modificar procesos moi estables e consolidados no tempo, resistencia ao cambio por parte do factor humano, tamaño das empresas con pouca capacidade financeira, escasa formación no aproveitamento das novas tecnoloxías.

Táboa 143: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Téxtil e Moda. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR TÉXTIL E MODA

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECAMENTO

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

FAMILIA PROFESIONAL: TÉXTIL, CONFECCIÓN E PEL

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CALZADO	REPARACIÓN DE CALZADO E MARROQUINERÍA	360	Realizar o aprovisionamento e atender ao cliente para a reparación de calzado. Realizar a reparación en artigos de marroquinería. Realizar a reparación do calzado.	Materiais e servizos en reparación de calzado e marroquinería (50 horas) Reparación de artigos de marroquinería (70 horas) Reparación de calzado (160 horas) • Reparacións básicas de calzado (70 horas) • Reparacións por cosido e substitución de pezas (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Reparación de calzado e marroquinería (80 horas)	Zapateiro reparador de calzado Preparador de pezas aparado marroquinería Preparador de pezas para aparado e montaxe de calzado Axudante de reparación de calzado Axudante de marroquinería
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	ARRANXOS E ADAPTACIÓNS DE PEZAS E ARTIGOS EN TÉXTIL E PEL	390	Atender ao cliente nos servizos de arranxos e adaptacións de artigos en téxtil e pel. Preparar materiais, ferramentas, máquinas e equipos de confección. Realizar arranxos en pezas de vestir e roupa de fogar. Realizar adaptacións e personalizar pezas de vestir.	Información e atención ao cliente en servizos de arranxos e adaptacións de artigos en téxtil e pel (50 horas) Materiais, ferramentas, máquinas e equipos de confección (70 horas) Arranxos en pezas de vestir e roupa de fogar (100 horas) Transversal. Técnicas básicas de corte, ensamblaxe e acabado de produtos téxtiles. • Operacións de reparación de pezas de vestir e roupa de fogar (40 horas) Adaptacións e personalizacións en pezas de vestir (150 horas) Transversal. Técnicas básicas de corte, ensamblaxe e acabado de produtos téxtiles • Adaptacións en pezas de vestir • Personalizacións en pezas de vestir (30 horas) Módulo prácticas profesionais non laborais de Arranxos e adaptacións de pezas e artigos en téxtil e pel (80 horas)	Zurcidor a man Modista de arranxos e composturas Costureiro zurcidor Operario de confección Operario de modistería

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	CORTINADO E COMPLEMENTOS DE DECORACIÓN	360	Seleccionar materiais e produtos para procesos de confección. Realizar o corte, preparación, ensamblaxe e acabado de cortinas e estores. Realizar o corte, preparación, ensamblaxe e acabado de coxíns, fundas e accesorios.	Iniciación en materiais, produtos e procesos téxtiles (50 horas) Técnicas de confección de cortinas e estores (140 horas) • Preparación de ferramentas, máquinas e equipos para a confección de produtos téxtiles (30 horas) • Técnicas básicas de corte, ensamblado e acabado de produtos téxtiles. • Confección de cortinas e estores (50 horas) Técnicas de confección de coxíns, fundas e accesorios (180 horas) • Preparación de ferramentas, máquinas e equipos para a confección de produtos téxtiles (30 horas) • Técnicas básicas de corte, ensamblado e acabado de produtos téxtiles. • Confección de coxíns e roupa de fogar (50 horas) • Confección de accesorios para decoración (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Cortinado e complementos de decoración (80 horas)	Tapiceiro de mobles Cosedor a man ou máquina doméstica, en xeral Bordador a man Operador de máquinas industriais de coser e bordar, en xeral Confeccionador Instalador de cortinas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	ENSAMBLAXE DE MATERIAIS	550	Recoñecer materias primas e produtos de confección, calzado e marroquinería, Ensamblar pezas de tecidos e laminados. Ensamblar pezas de peles e coiros.	Transversal. Materias e procesos de téxtil, confección e pel (150 horas) • Materias e procesos en téxtil (90 horas) • Materias e procesos en pel Técnicas de ensamblaxe de tecidos e laminados (180 horas) • Procesos e calidade en ensamblaxe de compoñentes e fornitureas (30 horas) • Máquinas e equipos de preparación e ensamblaxe de tecidos e laminados • Preparación e ensamblaxe de compoñentes e fornitureas (90 horas) Técnicas de ensamblaxe de pel e coiro (180 horas) • Procesos e calidade en ensamblaxe de peles e coiros (30 horas) • Máquinas e equipos de preparación e ensamblaxe de peles e coiros (60 horas) • Preparación e ensamblaxe de peles, coiros e fornitureas (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Ensamblaxe de materiais (40 horas)	Técnicos en confección industrial. Operadores de máquinas industriais de coser e bordar, en xeral. Operadores de máquina industrial de coser á plana, excepto peletería, calzado, marroquinería e luvería de pel. Operadores de máquina industrial de bordar (unicabezal e multicabezal) Operadores de máquina industrial de coser overlock. Operadores de máquina industrial de coser pel e coiro, excepto peletería, marroquinería, luvas e Calzado. Operadores de máquina industrial de bordar de barretas, á continua. Operadores de máquina de acolchado. Operadores de máquina industrial de engomar Operadores de máquina industrial de plisar Operadores de máquina industrial de ribetear ou encintar Operadores de máquinas para confeccionar colchóns Operadores de máquina de coser pel e coiro (marroquinería e luvería) Cosedores a máquina de columna para coser pel e coiro (marroquinería). Operadores de máquinas para confeccionar adornos para tocado e vestido. Operadores de máquinas para confeccionar sombreiros e gorras. Operadores de máquinas para confeccionar luvas Especialista de confección. Oficial de confección. Operadores de máquinas para confeccionar chapeus, gorras e/ou luvas (excepto pel e coiro).

Táboa 144: Certificados de Profesionalidade do Sector Téxtil en Galicia. Familia profesional: Téxtil, confección e pel. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: TÉXTIL E CONFECCIÓN

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CALZADO	FABRICACIÓN DE CALZADO A MEDIDA E ORTOPÉDICO	690	Seleccionar materias primas, produtos manufacturados, ferramentas e máquinas de fabricación de calzado a medida e ortopédico. Adaptar formas base para fabricar calzado a medida e ortopédico Elaborar calzado a medida e ortopédico. Adaptar ou elaborar calzado para o espectáculo.	Materiais, ferramentas e máquinas para fabricación de calzado a medida e ortopédico. Técnicas de adaptación de formas para calzado a medida e ortopédico (90 horas) Técnicas de elaboración de calzado a medida e ortopédico (270 horas) • Organización da produción de calzado a medida e ortopédico (90 horas) • Técnicas de corte de materiais, de ensamblaxe, de montado e acabado (90 horas) • Técnicas de montado e acabado (90 horas) Técnicas de adaptación ou elaboración de calzado para espectáculo (150 horas) • Historia do calzado. • Deseño de calzado para espectáculo (90 horas)	Acabador de calzado a máquina Cortadores de calzado a man: pel (cortado de calzado) Cosedores de calzado a man Cosedor de calzado a máquina Montador de calzado a man Zapateiros, en xeral (calzado a medida) Zapateiros ortopedistas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CALZADO	PATRONAXE DE CALZADO E MARROQUINERÍA	750	Analizar materias primas, produtos e procesos de confección, calzado e marroquinería Analizar e interpretar o deseño, colaborando na definición do produto en téxtil e pel Efectuar o axuste e despezamento para modelos de calzado e auxiliares Efectuar o despezamento de patróns para artigos de marroquinería e gornicionería Efectuar a industrialización de patróns de calzado e marroquinería	Materiais téxtiles para confección, calzado e marroquinería (90 horas) • Pel e coiro para confección, calzado e marroquinería. Transversal. Creación de produtos en téxtil e pel Proceso de axuste e desenvolvemento de patróns para calzado (210 horas) • Identificación e análise das características do calzado e o seu axuste (60 horas) • Estudo e realización das diferentes rubes para a súa adaptación ao deseño e fabricación de calzado. • Transformación e verificación dos patróns para o proceso de fabricación de calzado (90 horas) Estudo e realización do escalado de patróns de calzado e artigos de marroquinería. • Estudo e realización da marcada de patróns de calzado e artigos de marroquinería.	Modelistas, patronistas, escaladores de artigos de marroquinería e luvería en pel e coiro Modelistas, patronistas, escaladores de calzado Deseñador técnico de patronaxe con CAD/CAM Patronista, escalador de calzado Patronista, escalador de artigos de marroquinería e luvería Modelista, patronista, axustador de calzado Modelista, patronista de artigos de marroquinería e luvería

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	ASISTENCIA TÉCNICA NA LOXÍSTICA DOS PROCESOS DE EXTERNALIZACIÓN DA PROD TÉXTIL, PEL E CON	780	Analizar materias primas, produtos e procesos de confección, calzado e marroquinería. Colaborar na optimización da cadea loxística cos criterios establecidos pola organización. Colaborar na planificación e supervisión da externalización da fabricación de produtos en téxtil, pel e confección. Asistir na xestión da loxística asociada á externalización do abastecemento e distribución de produtos en téxtil, pel e confección. Colaborar nos procesos de negociación e execución das operacións de compravenda nacional e internacional de produtos en téxtil, pel e confección. Comunicarse en inglés cun nivel de usuario independente, nas relacións derivadas da loxística dos procesos de externalización da produción en téxtil, pel e confección.	Transversal. Materias, produtos e procesos en confección, calzado e marroquinería (150 horas) • Materiais téxtiles para confección, calzado e marroquinería (90 horas) • Pel e coiro para confección, calzado e marroquinería. Transversal. Optimización da cadea loxística (90 horas) Organización e control da externalización da fabricación de produtos en téxtil, pel e confección (150 horas) • Procedemento para a externalización da produción en téxtil, pel e confección (30 horas) • Planificación da produción e fichas técnicas de produtos en téxtil, pel e confección • Control de calidade e seguimento da produción da fabricación de produtos en téxtil, pel e confección Aprovisionamento e xestión de almacéns, transporte e distribución de produtos en téxtil, pel e confección (90 horas) Negociación e compra venda nacional e internacional de produtos en téxtil, pel e confección (90 horas) Inglés profesional para a loxística dos procesos de externalización internacional da produción e compra venda de produtos en téxtil, pel e confección (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Asistencia técnica na loxística dos procesos de externalización da produción téxtil, pel e confección (120 horas)	Técnicos en control de calidade en industrias de pel e coiro Técnicos en confección industrial Técnicos en fabricación de artigos de pel e coiro (excepto calzado) Técnicos en control de calidade en industrias téxtil, en xeral Encargados de fabricación de produtos téxtiles, en xeral Axentes de compras Técnicos en xestión de stocks e/ou almacén Asistente na xestión loxística en téxtil, pel e confección Asistente técnico no deseño de produtos e procesos en téxtil, pel e confección Asistente técnico na dirección de compras en produtos en téxtil, pel e confección Xefe de recepción de almacéns loxísticos de téxtil, pel e confección Supervisor da produción externalizada na industria téxtil, pel e confección

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	CONFECCIÓN DE VESTIARIO A MEDIDA EN TÉXTIL E PEL	660	Preparar materiais, ferramentas, máquinas e equipos de confección. Realizar o corte e ensamblado a man na confección a medida. Realizar o ensamblado a máquina na confección a medida. Realizar o acabado de pezas e artigos en confección a medida. Atender ao cliente nos servizos de realización de vestuario a medida.	Transversal. Materiais, ferramentas, máquinas e equipos de confección (70 horas) Técnicas de corte e ensamblado a man en confección a medida.(120 horas) • Técnicas de corte en confección a medida (30 horas) • Técnicas de ensamblado a man en confección a medida (90 horas) Técnicas de ensamblado a máquina en confección a medida (240 horas) • Máquinas e equipos de ensamblaxe na confección a medida •Técnicas de ensamblado a máquina de vestuario a medida en téxtil (90 horas) •Técnicas de ensamblado a máquina de vestuario a medida en pel (90 horas) Técnicas de acabado para confección a medida (90 horas) Transversal. Información e atención ao cliente en servizos de realización de vestuario a medida. Módulo de prácticas profesionais non laborais de confección de vestuario a medida en téxtil e pel (80 horas)	Cosedores a man ou máquina doméstica, en xeral Cosedores a man ou máquina doméstica de pezas de vestir de pel e coiro Modistos Xastres Maquinista, confeccionista Axudante de xastre e modista

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	CONTROL DE CALIDADE DE PRODUCTOS EN TÉXTIL E PEL	620	Participar na xestión do control de calidade de produtos en téxtil e pel Supervisar e realizar ensaios para control de calidade de produtos téxtiles e artigos confeccionados Supervisar e realizar ensaios para control de calidade de produtos de pel, calzado e marroquinería	Actividades de xestión de calidade en produtos de téxtil e pel (180 horas) • Procedementos e documentación do sistema de calidade en produtos de téxtil e pel (50 horas) • Auditorías internas/externas e mellora da calidade en produtos de téxtil e pel • Formas de comunicación, inspección de tecidos e peles e análises de datos (70 horas) Control de calidade de produtos téxtiles e artigos confeccionados(180 horas) • Equipos de laboratorio,procedementos e normas de calidade en produtos téxtiles e artigos confeccionados (30 horas) • Identificación e análise das fibras téxtiles e especificacións de fíos e tecidos (70 horas) • Ensaos de control de calidade para a determinación de solidez das tinturas e efectos de acabado de tecidos (30 horas) • Ensaos de control de calidade e inspección de produtos téxtiles (50 horas) Control de calidade de produtos de pel, calzado e marroquinería (180 horas) • Equipos de laboratorio e Normas de calidade en produtos de pel, calzado e marroquinería (30 horas) • Identificación, clasificación e propiedades dos coiros • Análises e ensaios de control de calidade de peles para determinar as súas características e clasificalas e inspección de lotes de produtos de pel, calzado e marroquinería (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Control de calidade de produtos en téxtil e pel (80 horas)	Técnico en control de calidade téxtil Técnico en control de calidade de produtos de pel e coiro Técnico en control de calidade en xénero de punto Técnico de laboratorios téxtiles Técnico de laboratorios de pel. Técnicos de laboratorio de química industrial Técnicos de control de calidade en industrias de pel e coiro Técnicos de control de calidade en industrias téxtil, en xeral Técnicos en control de calidade, en xeral

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	CORTE DE MATERIAIS	370	Recoñecer materias primas e produtos de confección, calzado e marroquinería. Cortar tecidos e laminados. Cortar peles e coiros.	Transversal. Materias e procesos de téxtil, confección e pel (150 horas) Transversal. Materias e procesos en téxtil (90 horas) Transversal. Materias e procesos en pel Técnicas de corte de tecidos e laminados (90 horas) Técnicas de corte de peles e coiros (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Corte de materiais (40 horas)	Marcadores, cortadores de tea e/ou pezas de vestir, excepto en pel e coiro Marcadores, cortadores de pel e coiro (excepto peletería) Marcadores, cortadores de pezas para aparado e montaxe de calzado Marcadores, cortadores de marroquinería e luvtería en pel ou coiro Cortadores de calzado a man: Pel (Cortado de calzado) Operadores de máquina cortadora de pezas de calzado Marcador, cortador de pezas de vestir excepto pel e coiro Marcador, cortador de pezas de vestir en pel e coiro Cortador con maquina: pel Cortador de pezas e artigos téxtiles.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	XESTIÓN DE SASTRERÍA DO ESPECTÁCULO EN VIVO	770	Colaborar na elaboración do proxecto de vestuario para o espectáculo en vivo. Planificar e xestionar a montaxe e desmonte do vestuario para o espectáculo en vivo. Adaptar e manter o vestuario escénico en bo estado de uso. Organizar o vestuario e realizar o servizo a ensaios e funcións.	Elaboración de proxectos de vestuario para espectáculos en vivo (180 horas) • Dramaturxia, escenificación e espazo escénico (90 horas) • Colaboración na elaboración de proxectos de vestuario para o espectáculo • Adaptacións de proxectos de vestuario para espectáculos en vivo en xiras (30 horas) Planificación e realización da montaxe e desmonte de vestuario do espectáculo en vivo (90 horas) Técnicas e procesos de mantemento e adaptación de vestuario de espectáculo (270 horas) • Toma de medidas e adaptacións do vestuario do espectáculo (90 horas) • Técnicas de confección, tintura e estampaxe aplicadas ao mantemento do vestuario do espectáculo (90 horas) • Técnicas de limpeza e repasado aplicadas ao mantemento do vestuario do espectáculo (90 horas) Ensaio e funcións con vestuario en distintas situacións de explotación (150 horas) • Procesos de traballo en xastrería durante os primeiros ensaios (70 horas) • Servizo a ensaios e funcións co vestuario na sección de xastrería (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión de Xastrería do espectáculo en vivo (80 horas)	Xastre/a de vestuario do espectáculo Rexedor de vestuario do espectáculo

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	OPERACIÓNS AUXILIARES DE TAPIZADO DE MOBILIARIO E MURAL	320	Atender ao cliente e realizar o aprovisionamento para procesos de tapizado. Realizar o desgornecido, preparación e montado do tapizado en mobiliario. Realizar o enmarcado, gornecido e enteadado de paredes, e tapizado de paneis murais.	Materiais e servizos en tapicería (50 horas) Tapizado de mobiliario (150 horas) • Preparación de máquinas de corte, ensamblado e acabado (30 horas) • Técnicas básicas de corte, ensamblado e acabado de produtos téxtiles. • Técnicas de tapizado de mobiliario. Enteadado de paredes e tapizado de paneis murais (130 horas) • Preparación de máquinas de corte, ensamblado e acabado (30 horas) • Técnicas básicas de corte, ensamblado e acabado de produtos téxtiles • Técnicas de enteadado e tapizado de paneis (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares de tapizado de mobiliario e mural (80 horas)	Tapiceiro de mobles Tapiceiro artesanal, en xeral Tapiceiro de vehículos Enteadador

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	PATRONAXE DE ARTIGOS DE CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	780	Analizar materias primas, produtos e procesos de confección, calzado e marroquinería. Analizar e interpretar o deseño, colaborando na definición do produto en téxtil e pel. Desenvolver o modelaxe de pezas sobre manequín. Planificar e desenvolver os patróns para o modelo para confeccionar. Industrializar os patróns do modelo de artigos de confección en téxtil e pel.	Materiais Téxtiles para confección, calzado e marroquinería (90 horas) • Pel e Coiro para confección, calzado e marroquinería. Transversal. Creación de produtos en téxtil e pel Transversal. Técnicas e modelaxe de pezas sobre manequín (90 horas) • Estudo e análise do deseño para a realización do axuste de “a toile” ou glasilla do modelo (30 horas) • Obtención do prototipo, a partir de “a toile”, para a súa posterior transformación e creación de coleccións. Técnicas de patronaxe de artigos de confección en téxtil e pel (240 horas) • Elaboración dos patróns basee de artigos de confección e pel (90 horas) • Transformación dos patróns de artigos de confección e pel (90 horas) • Verificación dos patróns de artigos de confección e pel. Industrialización de patróns de artigos de confección en téxtil e pel(i) • Estudo e realización do escalado de patróns para a industrialización de artigos de confección en téxtil e pel • Estudo e realización da marcada de patróns para a industrialización de artigos de confección en téxtil e pel Módulo de prácticas profesionais non laborais de Patronaxe de artigos de confección en téxtil e pel (120 horas)	Modelista, patronista de pezas de vestir Modelistas, patronistas, escaladores de pezas de vestir, excepto pel e coiro Modelistas, patronistas, escaladores de pezas de vestir en pel e coiro (excepto peletería) Modelistas, patronistas de peletería Deseñador técnico de patronaxe con CAD/CAM Modelista, patronista, escalador de chapeus e gorras. Patronista, escalador de pezas de vestir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONFECCIÓN EN TÉXTIL E PEL	REALIZACIÓN DE VESTIARIO PARA O ESPECTÁCULO	850	Buscar información e documentar a historia e evolución do vestir para proxectos escénicos. Planificar o desenvolvemento do vestuario a partir dos figuríns do proxecto artístico. Realizar o modelaxe, patronaxe e corte de vestuario do espectáculo. Supervisar e realizar as probas aos intérpretes, a ensamblaxe e os acabados de vestuario do espectáculo. Transformar materiais téxtiles e non téxtiles para o seu uso en vestuario de espectáculo.	Técnicas de xestión de información sobre historia e evolución da indumentaria aplicada ao vestuario escénico O proxecto de vestuario en espectáculos en vivo Técnicas de patronaxe, modelaxe e corte aplicadas ao vestuario de espectáculo (220 horas) • Planificación e xestión de recursos do taller para proxectos de realización de vestuario do espectáculo (30 horas) • Toma de medidas e creación dos patróns para a realización de vestuario do espectáculo (90 horas) • Aplicación de técnicas de modelaxe para vestuario do espectáculo en vivo (70 horas) • Técnicas de marcado e corte aplicadas á realización de vestuario do espectáculo (30 horas) Técnicas de confección, probas e acabados do vestuario para o espectáculo (270 horas) • Procesos de ensamblaxe e execución de primeiras probas e axustes de prendas de vestuario para o espectáculo (90 horas) • Técnicas de ensamblaxe final, execución de segundas probas, axustes e acabados de pezas de vestuario para o espectáculo (90 horas) • Técnicas de transformación de prendas confeccionadas de vestuario (60 horas) • Técnicas de realización de pezas de vestir para obxectos de uso escénico (30 horas) Técnicas de transformación de materiais aplicados ao vestuario de espectáculo (120 horas) • Obtención de estruturas para vestuario do espectáculo (40 horas) • Tintura, estampaxe, envellecemento e outros efectos para vestuario do espectáculo (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Realización de vestuario para o espectáculo (120 horas)	Modelista, patronista de pezas de vestir Modistos Xastre/a de vestuario do espectáculo

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ENNOBRECEMENTO DE MATERIAIS TÉXTILES E PELES	ACABADO DE PELES	470	Preparar produtos para o tratamento das peles. Preparar peles para o seu acabado. Realizar o acabado das peles. Clasificar as peles acabadas.	•Química aplicada ao proceso de curtidos (100 horas) - Preparación das disolucións para o tinguido e engraxamento de peles (70 horas) - Verificación das solucións de tintura e engraxamento segundo criterios de calidade (30 horas) •Procesos previos ao acabado das peles (130 horas) •Control e procesado das peles para o seu posterior acabado (70 horas) •Verificación das peles en curso segundo criterios de calidade (30 horas) • (Transversal) Prevención de riscos laborais en procesos de ennobrecemento de materias téxtiles e peles (30 horas) •Procesos de acabado das peles (130 horas) Operacións de acabado das peles (70 horas) Verificación das peles acabadas segundo criterios de calidade (30 horas) • (Transversal) Prevención de riscos laborais en procesos de ennobrecemento de materias téxtiles e peles (30 horas) •Clasificación de peles acabadas (60 horas)	Operadores de máquinas de cortar peles e coiros curtidos (Excepto peletería, vestido e calzado) Operadores de máquinas de repasado e gravado de curtidos Operadores de máquinas para a preparación do curtido de peles e coiros, en xeral Operador, preparador de mesturas e de pesar en laboratorio de tenerías Operador de máquinas pigmentadoras de peles. Operador de máquinas de abrillantar, charonar, puír peles Operador de máquinas de rebaixar en seco e esmerilar peles Operador de máquinas automáticas e manual de cravar peles Clasificador de peles Operador de máquinas de ferro e prensa en continuo de peles Operador de máquinas de medir peles Operador de adocemar, empacquetar, embalar e retractilar peles

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ENNOBRECEMENTO DE MATERIAIS TÉXTILES E PELES	APRESTOS E ACABADOS DE MATERIAS E ARTIGOS TÉXTILES	490	Recoñecer materias e produtos en procesos téxtiles. Preparar disolucións para os tratamentos de ennobrecemento de materias téxtiles. Realizar os aprestos sobre artigos téxtiles. Realizar os acabados de artigos téxtiles.	Transversal. Tecnoloxía téxtil básica (90 horas) Transversal. Química aplicada a procesos téxtiles (100 horas) • Almacenamento e manipulación de substancias, preparados e produtos químicos (50 horas) • Preparación de disolucións e verificación de substancias, preparados e produtos químicos (50 horas) Aprestos sobre artigos téxtiles (130 horas) • Operacións de aprestos de materias e artigos téxtiles (40 horas) • Maquinaria de aprestos de materias e artigos téxtiles (30 horas) • Control de calidade dos aprestos de materias e artigos téxtiles (30 horas) • Transversal.Prevenición de riscos laborais nos procesos de ennobrecemento de materias téxtiles e peles (30 horas) Acabados de materias téxtiles (120 horas) • Operacións de acabados de materias e artigos téxtiles (30 horas) • Maquinaria de acabados de materias e artigos téxtiles (30 horas) • Control de calidade dos acabados de materias e artigos téxtiles (30 horas) • Transversal.Prevenición de riscos laborais nos procesos de ennobrecemento de materias téxtiles e peles (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Aprestos e acabados de materias e artigos téxtiles (80 horas)	Técnicos en procesos de ennobrecemento téxtil Técnicos en control de calidade en industrias téxtil, en xeral Encargados de fabricación de produtos téxtiles, en xeral Xefes de equipo en instalacións para fabricar produtos téxtiles Acabadores de pezas de vestir, excepto pel e coiro Revisadores/Reparadores de produtos téxtiles Operadores de máquinas de preparación de produtos para aprestos e acabados téxtiles Operadores de máquinas para o acabado da seda Operadores de máquinas para o acabado de produtos téxtiles Verificadores de produtos téxtiles Peóns da industria téxtil Operadores de máquinas de <u>ennobrecemento</u> téxtil (preparador e branqueo) Oficial acabador de materias téxtiles Técnico de laboratorio de <u>ennobrecemento</u> téxtil

ENNOBRECEMENTO DE MATERIAIS TÉXTILES E PELES	BRANQUEO E TINTURA DE MATERIAS TÉXTILES	540	Recoñecer materias e produtos en procesos téxtiles. Preparar disolucións para os tratamentos de ennobrecemento de materias téxtiles. Realizar os tratamentos previos á tintura de materias téxtiles. Realizar a tintura de materias téxtiles.	Transversal. Tecnoloxía téxtil básica (90 horas) Transversal. Química aplicada a procesos téxtiles (100 horas) • Almacenamento e manipulación de substancias, preparados e produtos químicos (50 horas) • Preparación de disolucións e verificación de substancias, preparados e produtos químicos (50 horas) Preparación e branqueo de materias téxtiles (140 horas) • Análises dos procesos previos á tintura de preparación e branqueo (50 horas) • Realización e avaliación dos procesos previos á tintura de preparación e branqueo Transversal. Prevención de riscos laborais en procesos de ennobrecemento de materias téxtiles e peles (30 horas) Tintura de materias téxtiles (160 horas) • Relación entre colorantes, materias téxtiles e procesos de tintura (50 horas) • Realización dos procesos de tintura en diferentes sistemas de maquinaria (50 horas) • Solideces, cor e especificacións técnicas da tintura (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais en procesos de ennobrecemento de materias téxtiles e peles (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Branqueo e tintura de materias téxtiles (80 horas)	Técnicos en procesos de ennobrecemento téxtil Técnicos en control de calidade en industrias téxtil, en xeral Encargados de fabricación de produtos téxtiles, en xeral Xefes de equipo en instalacións para fabricar produtos téxtiles Acabadores de pezas de vestir, excepto pel e coiro Operadores de máquina lavadora de fibras téxtiles, Revisadores, Reparadores de produtos téxtiles, Operadores de máquinas de ennobrecemento téxtil Operadores de máquinas de tintura de fiados e fibras, Operadores de máquinas de tintura de teas, Operadores de máquinas para o acabado da seda Verificadores de produtos téxtiles Operadores de máquinas de tintura de pezas Peóns da industria téxtil Técnico en tinguiduras téxtiles, lavado da la (téxtil), Oficial acabador, Oficial auxiliar encargado, Oficial de laboratorio (I+D), Oficial axudante (I+D), Oficial control de calidade (I+D) Técnico de ennobrecemento téxtil Preparador de disolucións para ennobrecemento téxtil Operador de máquinas de
---	---	-----	--	---	--

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
					desencolado, descrustado e branqueo de tecidos
ENNOBRECEMENTO DE MATERIAIS TÉXTILES E PELES	DESEÑO TÉCNICO DE ESTAMPAXE TÉXTIL	630	Analizar materias primas, produtos e procesos téxtiles. Realizar o deseño técnico de estampados téxtiles asegurando a súa viabilidade. Adaptar os procedementos de preparación, tintura, aprestos e acabados aos requirimentos do deseño. Adaptar os procedementos para a realización de estampados téxtiles	Transversal. Materias, produtos e procesos téxtiles (150 horas) • Materias e produtos téxtiles (30 horas) • Procesos téxtiles (70 horas) • Control de calidade (50 horas) Deseño técnico de estampados téxtiles (200 horas) • Tratamento da imaxe e o deseño dos estampados téxtiles (80 horas) • Cor e colorimetría na estampaxe téxtil. • Fontes de información e análise de tendencias dos estampados téxtiles Principios e técnicas de ennobrecemento téxtil (120 horas) • Preparación e tintura téxtil (80 horas) • Aprestos e acabados téxtiles (40 horas) Principios e técnicas de estampaxe téxtil (120 horas) • Substratos para a estampaxe e colorimetría téxtil (40 horas) • Técnicas e procesos de estampaxe (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de Deseño técnico de estampaxe téxtil (40 horas)	Deseñadores de estampados téxtiles Deseñador técnico de estampados téxtiles con CAD Técnico en deseño de estampaxe téxtil (I+D+i) Técnico especialista de estampados téxtiles
ENNOBRECEMENTO DE MATERIAIS TÉXTILES E PELES	OPERACIÓNS AUXILIARES DE ENNOBRECEMENTO TÉXTIL	300	Localizar e comprobar materiais e produtos téxtiles para formar lotes. Realizar operacións de limpeza en máquinas de ennobrecemento téxtil, colaborando na súa carga-descarga e mantemento. Manipular cargas con carretillas elevadoras. Manipular cargas con pontes-guindastre e polipastos.	Materiais téxtiles e procesos auxiliares de ennobrecemento téxtil (50 horas) Técnicas básicas de ennobrecemento téxtil (90 horas) Transversal.Manipulación de cargas con carretillas elevadoras(50 horas) Transversal. Manipulación de cargas con pontes-guindastre e polipastos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares de ennobrecemento téxtil (80 horas)	Limpador de máquinas de ennobrecemento téxtil Operador de materias téxtiles en almacén de cru Operador da industria téxtil Condutores operadores de carretillas elevadoras Condutores operadores de guindastre ponte

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
ENNOBRECEMENTO DE MATERIAIS TÉXTILES E PELES	OPERACIÓNS AUXILIARES DE LAVANDERÍA INDUSTRIAL E DE PROXIMIDADE	340	Recibir, clasificar e preparar a roupa para a súa limpeza. Realizar o lavado acuoso de roupa. Realizar o lavado en seco de roupa. Realizar o secado, pasado o ferro e embolsado de roupa	Materiais e artigos téxtiles Lavado acuoso de roupa (90 horas) Lavado en seco de roupa Secado, pasado o ferro e embolsado de roupa (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de operacións auxiliares de lavandería industrial e de proximidade (40 horas)	Operador de máquinas lavadoras de pezas (lavandería) Operador de máquinas secadoras de pezas (lavandería) Operadores de máquinas pasadoras de ferro de pezas (lavandería e similares) Lenceiros, lavandeiros, pasadores de ferro (hostalería) Operadores de máquinas lavadoras e/ou secadoras (lavandería)
ENNOBRECEMENTO DE MATERIAIS TÉXTILES E PELES	TINTURA E ENGRAXAMENTO DE PELES	520	Preparar produtos para o tratamento das peles. Preparar peles para a súa tintura. Realizar a tintura e o engraxamento das peles. Clasificar peles en curso e tinguidas.	Transversal. Química aplicada ao proceso de curtidos (100 horas) •Preparación das disolucións para o tinguido e engraxamento de peles (70 horas) • Verificación das solucións de tintura e engraxamento segundo criterios de calidade (30 horas) Procesos previos á tintura (130 horas) • Control e procesado das peles para o seu posterior tintura (70 horas) • Verificación das peles en curso durante os procesos previos á tintura segundo criterios de calidade (30 horas) •Transversal.Prevenición de riscos laborais en procesos de ennobrecemento de materias téxtiles e peles (30 horas) Procesos de tintura e engraxamento de peles (150 horas) • Operacións de tintura e engraxamento de peles (80 horas) •Verificación das peles tinguidas e engraxadas segundo criterios de calidade (40 horas) •Transversal.Prevenición de riscos laborais en procesos de ennobrecemento de materias téxtiles e peles (30 horas) Clasificación de peles (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Tintura e engraxamento de peles (80 horas)	Operadores de máquinas de cortar peles e coiros curtidos (Excepto peletería, vestido e calzado) Operadores de máquinas para a preparación do curtido de peles e coiros, en xeral Operador de máquinas de neutralizado Recurtición, tintura e engraxamento de curtidos Operador de máquinas de preparación de produtos químicos para curtición, tinguiduras e acabados de curtidos Operador de bombos pasarela Clasificador clasificadora Preparación e mesturas Auxiliar de calidade Pesar en laboratorio

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PRODUCCIÓN DE FÍOS E TECIDOS	ASISTENCIA Á CONSERVACIÓN E RESTAURACIÓN DE TAPICES E ALFOMBRAS	600	Colaborar no recoñecemento e documentación relacionados coa conservación de tapices e alfombras antigos e actuais Colaborar na conservación e limpeza manual de tapices e alfombras Preparar e tinguir manualmente fibras téxtiles naturais Colaborar na restauración de tapices e alfombras de acordo coa normativa vixente sobre protección de bens culturais	Materias, procesos e documentación de tapices e alfombras antigos e actuais (70 horas) Conservación e limpeza manual de tapices e alfombras antigos e actuais (170 horas) Transversal. Medidas de seguridade laboral e ambiental en limpeza e restauración de tapices e alfombras (50 horas) •Operacións previas á conservación e limpeza manual de tapices e alfombras antigos e actuais (50 horas) •Técnicas de conservación e limpeza manual de tapices e alfombras antigos e actuais (70 horas) Técnicas de preparación e tintura manual de fibras naturais (70 horas) Técnicas de restauración de tapices e alfombras antigos e actuais (260 horas) Transversal. Medidas de seguridade laboral e ambiental en limpeza e restauración de tapices e alfombras (50 horas) •Técnicas de preparación de tapices e alfombras para a súa conservación e restauración •Técnicas de consolidación e reintegración de tapices e alfombras para a súa conservación e restauración (90 horas) •Técnicas de acabado no proceso de conservación e restauración de tapices e alfombras e procedementos para a súa almacenaxe ou exposición Módulo de prácticas profesionais non laborais de Asistencia á conservación e restauración de tapices e alfombras (80 horas)	Axudante de restauración de alfombras Axudante de restauración de tapices Tintoreiro

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PRODUCCIÓN DE FÍOS E TECIDOS	DESENVOLVEMENTO DE TÉXTILES TÉCNICOS	600	Analizar materias primas, produtos e procesos téxtiles. Xestionar a información sobre innovación no campo dos téxtiles técnicos. Colaborar na execución de proxectos de desenvolvemento de téxtiles técnicos. Controlar o cumprimento das normativas sobre procesos e produtos do téxtil técnico.	Módulo de prácticas profesionais non laborais de Desenvolvemento de téxtiles técnicos (40 horas)	Técnico de organización téxtil (I+D+i) Técnico téxtil en I+D+ I Técnico téxtil en desenvolvemento de novos produtos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PRODUCCIÓN DE FÍOS E TECIDOS	XESTIÓN DA PRODUCCIÓN E CALIDADE DE FIADURA, TEAS NON TECIDAS E TECEDURÍA	650	Analizar materias primas, produtos e procesos téxtiles. Organizar e programar a produción de fiadura, teas non tecidas e teceduría de calada. Xestionar a calidade da fiadura, teas non tecidas e teceduría de calada. Supervisar e controlar a produción de fiadura. Supervisar e controlar a produción en teas non tecidas. Supervisar e controlar a produción de teceduría de calada.	Transversal. Materias, produtos e procesos téxtiles (150 horas) • Materias e Produtos téxtiles (30 horas) • Procesos téxtiles (70 horas) • Control de calidade (50 horas) Organización da produción en fiadura, teas non tecidas e teceduría de calada (70 horas) Xestión da calidade en fiadura, teas non tecidas e teceduría de calada (60 horas) Fabricación de fiadura (120 horas) • Máquinas e procesos de fiadura. • Control da produción e mantemento en fiadura (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais en liñas de produción téxtil (30 horas) Fabricación de teas non tecidas (100 horas) • Máquinas e procesos de teas non tecidas (40 horas) • Control da produción e mantemento en teas non tecidas (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais en liñas de produción téxtil (30 horas) Fabricación de tecidos de calada (130 horas) • Máquinas e procesos de teceduría de calada. Estrutura de tecidos (70 horas) • Control da produción e mantemento en teceduría de calada (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais en liñas de produción téxtil (30 horas)	Técnicos téxtil en tecidos, en xeral Técnicos téxtil en fiadura, en xeral Técnicos téxtil en teas non tecidas Técnico téxtil en teceduría de calada, en xeral Técnico téxtil en teceduría de calada con Jacquard Contramestre Técnico teceduría Axudante técnico Xefe de equipo Xefe equipo encargado Técnico de organización (I+D) Encargado de sección Xefe de Sección Xefe de fabricación encargado xeral Encargado de oficina técnica (I+D) Xefe de calidade (I+D)

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PRODUCCIÓN DE FÍOS E TECIDOS	XESTIÓN DA PRODUCCIÓN E CALIDADE DE TECEDURÍA DE PUNTO	670	Analizar materias primas, produtos e procesos téxtiles. Organizar e programar a produción de tecidos de punto. Xestionar a calidade da produción de teceduría de punto. Supervisar e controlar a produción en teceduría de punto por trama. Supervisar e controlar a produción en teceduría de punto por urdido.	Módulo de prácticas profesionais non laborables de Xestión da produción e calidade de teceduría de punto (40 horas)	Técnicos téxtil en tecidos, en xeral Encargados de fabricación de xénero de punto Técnico téxtil en xénero de punto (máquina por recollida) Técnico téxtil en xénero de punto (máquina por urdido) Técnico en control de calidade en xénero de punto Encargado de sección Encargado de oficina técnica (I+D) Xefe de calidade (I+D)
PRODUCCIÓN DE FÍOS E TECIDOS	FIADURA E TEAS NON TECIDAS	560	Recoñecer materias e produtos en procesos téxtiles. Preparar as máquinas e realizar a produción de fiadura. Preparar as máquinas e realizar a produción de teas non tecidas.	Transversal. Tecnoloxía téxtil básica (90 horas) Produción de fiadura (270 horas) • Procesos de fiadura (90 horas) • Máquinas e equipos de fiadura (90 horas) • Control de calidade en fiadura Transversal. Prevención de riscos laborais en liñas de produción téxtil (30 horas) Produción de teas non tecidas (150 horas) • Procesos de teas non tecidas (50 horas) • Fabricación de teas non tecidas (70 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais en liñas de produción téxtil (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Fiadura e teas non tecidas (80 horas)	Operadores de máquinas para a preparación de fibras téxtiles, en xeral Operadores de máquina lavadora de fibras téxtiles Operadores de máquinas para procesar fibras para fiadura Operadores de máquinas para fiar fibras téxtiles, en xeral Operadores de máquinas para fabricar teas non tecidas, en xeral Operador de máquina para abrir, limpar e mesturar fibras Oficial de fiadura Sorteador Especialista en fiadura Especialista en acondicionamento

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PRODUCCIÓN DE FÍOS E TECIDOS	OPERACIÓN AUXILIARES DE PROCESOS TEXTILES	300	Seleccionar materiais e produtos para os procesos textiles Manipular cargas con carretillas elevadoras. Realizar operacións básicas de alimentación de materiais e fabricación en procesos de fiadura, tecedurías e teas non tecidas	Materiais, produtos e procesos básicos textiles Transversal. Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (50 horas) Técnicas básicas de produción en fiadura, teceduría e teas non tecidas(150 horas) • Métodos básicos de produción en fiadura e teas non tecidas • Métodos básicos de produción en tecidos de calada (30 horas) • Métodos básicos de produción en tecidos de punto	Preparador de fibras Operario de máquinas de preparar fibras, fiar e debandar Operario de máquina para abrir, limpar e mesturar fibras Operador da industria textil Operario de carretilla
PRODUCCIÓN DE FÍOS E TECIDOS	TECEDURÍA DE PUNTO POR TRAMA OU RECOLLIDA	610	Recoñecer materias e produtos en procesos textiles. Preparar fíos e materias primas para teceduría de punto. Preparar máquinas tricotosas e Cotton para producir tecidos e pezas. Preparar máquinas circulares de grande e pequeno diámetro para producir tecidos e pezas.	Transversal. Tecnoloxía textil básica (90 horas) Preparación de fiaduras e materias primas para tecidos de punto por recollida (100 horas) • Producción de fíos e materias primas para teceduría de punto por recollida (70 horas) •Transversal.Prevenición de riscos laborais en liñas de produción textil (30 horas) Producción de teceduría de punto de compoñentes ou peza completa (220 horas) • Producción de teceduría de punto de peza conformada (80 horas) • Producción de teceduría de punto de peza completa (80 horas) • Producción de teceduría de punto de complementos (30 horas) •Transversal. Prevenición de riscos laborais en liñas de produción textil (30 horas) Producción de teceduría de punto en peza circular e calcetería (220 horas) • Producción de teceduría de punto en peza circular (80 horas) • Producción de teceduría de punto en calcetería (80 horas) • Producción de teceduría en punto “seamless” (30 horas) •Transversal. Prevenición de riscos laborais en liñas de produción textil (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de Teceduría de punto por trama ou recollida (40 horas)	Operadores de máquina circular tecedora de xéneros de punto Operadores de máquina tecedoras “Cotton” de xénero de punto Especialista tecedor de calcetíns Especialista tecedor de medias Especialista tecedor de pezas de punto interior e exterior Oficial de teceduría de punto por recollida.

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PRODUCCIÓN DE FÍOS E TECIDOS	TECEDURÍA DE PUNTO POR URDIDO	610	Recoñecer materias e produtos en procesos téxtiles. Preparar fíos e urdir pregadores para máquinas de teceduría de punto por urdido. Preparar e producir tecidos en máquinas Kette e circulares de urdido. Preparar e producir tecidos en máquinas Raschel e Crochet.	Transversal.: Tecnoloxía téxtil básica (90 horas) Preparación de fiaduras e urdidos para máquinas de tecido de punto (100 horas) • Producción de fíos e zurdidos para máquinas de tecido de punto por urdido (70 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais en liñas de produción téxtil (30 horas) Producción de teceduría en máquinas Kette e circulares de urdido (170 horas) • Producción de teceduría en máquinas Kette (80 horas) • Producción de teceduría en máquinas circulares de urdido. Transversal. Prevención de riscos laborais en liñas de produción téxtil (30 horas) Producción de teceduría en máquinas Raschel e Crochet (230 horas) • Producción de teceduría en máquinas Raschel unha fontura (80 horas) • Producción de teceduría en máquinas Raschel dobre fontura (50 horas) • Producción de teceduría en máquinas Crochet (70 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais en liñas de produción téxtil (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de Teceduría de punto por urdido (80 horas)	Operadores de máquinas tecedoras de xénero de punto por urdido (Kette e Raschel) Operador de máquina Kette Operador de máquina Raschel Operador de máquina Crochet Especialista tecedor de máquinas de urdido Oficial de teceduría de punto por urdido

Táboa 145: Certificados de Profesionalidade do Sector Téxtil en España. Familia profesional: Téxtil, confección e pel. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) cun mínimo de duración de 40 horas é:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade Persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Coñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (2/2)	Teleformación	40	TIC	Deseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da Web e introducícheste á linguaxe HTML. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe CSS para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (1/2)	Teleformación	40	TIC	Deseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a Web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando HTML5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso Básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC - Programación	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Ciberseguridade Essentials	Teleformación	70	TIC - Programación	Fundamentos e habilidades básicas en todos os dominios da ciberseguridade, a seguridade da información, seguridade de sistemas, seguridade da rede, ética e leis, e técnicas de defensa e mitigación utilizadas na protección dos negocios.	Español	Intermedio	
Programación Phyton	Teleformación	71	TIC - Programación	Ao completar este curso, estará preparado para obter a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python. Non se esixen coñecementos previos sobre programación.	Inglés	Intermedio	
Linux Essentials	Teleformación	70	TIC - Programación	Ensina conceptos básicos do sistema operativo Linux, e conceptos de liña de comandos e código aberto. Conta cunha máquina virtual integrada no curso para experimentar cos comandos de Linux.	Español	Intermedio	
Novas contornas e metodoloxías de traballo na Industria 4.0	Teleformación	50	TIC	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “Metodoloxías Agile e enfoques Lean”.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Márketing dixital e Analítica Web	Teleformación	50	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña / Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do Smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC - Programación	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademais presentaremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Transformación dixital básica	Teleformación	40	TIC	Iníciate na Transformación Dixital, coñece as competencias necesarias para afrontar con éxito a revolución dixital de hoxe e do mañá.	Español		Lugo
Introdución ás Smart Cities. Cidades intelixentes	Teleformación	40	BIG DATA, DATA ANALYTICS	O obxectivo é ensinar os coñecementos básicos aos alumnos para que poida comezar a realizar proxectos desde un enfoque de cidade intelixente e poidan achegar valor diferencial nos proxectos de transformación de cidade.	Español	Básico	Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico-financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas.	Español	Básico	A Coruña
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folla de cálculo, base de datos e creación de presentacións.	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC - Programación	Deseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais.	Español	Básico	A Coruña
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento fronte ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña
Fundamentos de Márketing dixital	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Convértete nun experto de márketing dixital a un nivel básico con este curso acreditado pola axencia Interactive Advertising Bureau (IAB). Inclúe numerosos exercicios prácticos e exemplos reais que axudarán a conseguir excelentes resultados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALITYCS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Comercio electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuíto e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Desenvolvemento de Apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A través de APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense

Táboa 146: Accións formativas non conducentes a CP do sector Têxtil e Moda. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

A formación profesional identificada en Galicia para o sector téxtil e moda corresponde coas seguintes titulacións:

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Básico	Arranxos E Reparación De Téxtiles E Marroquinería	Téxtil, Confección E Pel	1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 1º MP3101 Fabricación de artigos téxtiles para decoración 1º MP3091 Reparación de marroquinería e fabricación de pequenos artigos de guarnición 1º MP3092 Reparación de calzado e outras actividades 2º MP3095 Arranxos e adaptacións en roupa e roupa de fogar 2º MP3005 Atención ao cliente 2º MP3010 Ciencias Aplicadas II 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 2º MP3097 Formación en postos de traballo 2º MP3077 Materiais e produtos téxtiles
Básico	Tapicería E Cortinado	Téxtil, Confección E Pel	1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 1º MP3101 Fabricación de artigos téxtiles para decoración 1º MP3100 Fabricación e montaxe de cortinas e estores 1º MP3077 Materiais e produtos téxtiles 2º MP3005 Atención ao cliente 2º MP3010 Ciencias Aplicadas II 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 2º MP3103 Formación en centros de traballo 2º MP3078 Tapicería de mobles 2º MP3099 Tapicería e revestimento de superficies

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Confección E Moda	Téxtil, Confección E Pel	1º MP0269 Fabricación industrial 1º MP0267 Materiais de corte 1º MP0272 Formación e orientación laboral 1º MP0271 Información e atención ao cliente 1º MP0275 Téxtiles e coiro 1º MP0264 Moda e tendencias 2º MP0270 Acabados en confección 2º MP0268 Xastrería 2º MP0273 Empresa e Emprendemento 2º MP0274 Formación en postos de traballo 2º MP0265 Patróns 2º MP0116 Principios de mantemento electromecánico
Superior	Patronaxe E Moda	Téxtil, Confección E Pel	1º MP0288 Formación e orientación profesional 1º MP0276 Tecidos, confección e pel 1º MP0264 Moda e tendencias 1º MP0285 Mecenado industrial en téxtiles e coiro 1º MP0278 Procesos en fabricación industrial 1º MP0277 Técnicas de fabricación 2º MP0283 Análise de deseños téxtiles e peles 2º MP0284 Prototipos 2º MP0289 Empresa e Emprendemento 2º MP0290 Formación en centros de traballo 2º MP0286 Industrialización e escalado de patróns 2º MP0280 Organización da produción en indumentaria industrial 2º MP0287 Patrón e proxecto de moda 2º MP0165 Xestión da calidade, prevención de riscos laborais e protección do medio ambiente

Táboa 147. Formación Profesional en Galicia do sector téxtil e moda. Fonte: Elaboración propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

Non se identificaron graos universitarios en Galicia relacionados co sector téxtil e moda

POSGRAO OU MÁSTER

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Deseño e Dirección creativa en Moda	Programa centrado nas habilidades e ferramentas que necesitan os deseñadores de moda contemporáneos. Profesionais creativos, polifacéticos e polivalentes, abertos, con recursos e capacidade para comprender os cambios sociais, culturais e económicos. A importancia do deseño no contexto da cultura e a sociedade actual é indiscutible. A formación específica en deseño non é só unha demanda da sociedade, senón un axente fundamental do desenvolvemento económico en Galicia, onde o sector da moda é unha industria prioritaria.	• Estética e historia da moda • Laboratorio de tendencias • Procesos de investigación e desenvolvemento • Laboratorio de materiais • Dirección creativa para a moda • Deseño de portfolio • Proxectos de deseño de moda • Deseño de contorna dixital • Deseño gráfico • Ilustración de moda • Fotografía de moda	Deseñadores contemporáneos no sector téxtil e moda

Táboa 148: Titulacións de Máster do sector Téxtil.Fonte: Elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Téxtil e Moda)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector téxtil e moda correspóndese coa seguinte Familia Profesional: téxtil, confección e pel. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Calzado
- Confección en téxtil e pel

Os certificados de profesionalidade contan cunha duración entre 280 e 550 horas aproximadamente.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Calzado	Materiais e servizos en reparación de calzado e marroquinería Reparación de artigos de marroquinería Reparación de calzado Reparación de calzado e marroquinería
Confección en téxtil e pel	Información e atención ao cliente en servizos de arranxos e adaptacións de artigos en téxtil e pel Materiais, ferramentas, máquinas e equipos de confección Arranxos en pezas de vestir e roupa de fogar Técnicas básicas de corte, ensamblaxe e acabado de produtos téxtiles Técnicas básicas de corte, ensamblaxe e acabado de produtos téxtiles Técnicas de confección de cortinas e estores Técnicas de confección de coxíns, fundas e accesorios Materias e procesos de téxtil, confección e pel Técnicas de ensamblaxe de tecidos e laminados Técnicas de ensamblaxe de pel e coiro

Táboa 149: Resumo dos módulos dos CP que se imparten en Galicia do sector téxtil e moda. Fonte: Elaboración propia a partir de información do SEPE.

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Zapateiro/a reparador de calzado
- Preparador/a de pezas
- Axudante de reparación
- Costureiro/a e zurcidor/a
- Operario/a de confección, modistería, maquinaria industrial
- Bordador/a, cosedor/a, confeccionador/a
- Técnico/a en confección industrial

Non se fai referencia á formación en tecnoloxías emerxentes nos certificados de profesionalidade identificados e analizados.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no resto de España para o sector téxtil e moda correspóndese coa seguinte Familia Profesional: Téxtil, confección e pel. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Ennobrecemento de materiais téxtiles e peles
- Produción de fíos e tecidos
- Confección en téxtil e pel
- Calzado

Os certificados de profesionalidade no resto de España teñen unha duración entre 220 e 730 horas aproximadamente.

No resto de España (sen incluír Galicia) hai actualmente formación correspondente a certificados de profesionalidade en dúas áreas profesionais máis que en Galicia, e estas son “Ennobrecemento de materiais téxtiles e peles” e “Produción de fíos e tecidos”.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en España (sen incluír Galicia), cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Ennobrecemento de materiais téxtiles e peles	Tecnoloxía téxtil básica, Química aplicada a procesos téxtiles, Aprestos sobre artigos téxtiles, Preparación e branqueo de materias téxtiles, Tintura de materias téxtiles, Materias, produtos e procesos téxtiles, Deseño técnico de estampados téxtiles, Principios e técnicas de ennobrecemento téxtil, Lavado acuoso de roupa, lavado en seco de roupa, Secado, pasado o ferro e embolsado de roupa, Química aplicada ao proceso de curtidos, Procesos previos á tintura e Procesos de tintura e engraxamento de peles.
Produción de fíos e tecidos	Materias, procesos e documentación de tapices e alfombras antigos e actuais, Conservación e limpeza manual de tapices e alfombras antigos e actuais, Materias, produtos e procesos téxtiles, Xestión da información para o desenvolvemento de téxtiles técnicos, Procesos e produtos para o desenvolvemento de téxtiles técnicos, Aplicacións da normativa en procesos e produtos de téxtiles técnicos, Fabricación de tecidos de calada, Xestión da calidade en tecidos de punto, Fabricación de tecidos de punto por trama, Fabricación de tecidos de punto por urdido, Produción de fiadura, Produción de teas non tecidas, Manipulación de cargas con carretillas elevadoras, Técnicas básicas de produción en fiadura, teceduría e teas non tecidas, Preparación de fiaduras e materias primas para tecidos de punto por recollida, Produción de teceduría de punto de compoñentes ou peza completa, Produción de teceduría de punto en peza circular e calcetería, Produción de teceduría en máquinas Kette e circulares de urdido, e Produción de teceduría en máquinas Raschel e Crochet.

Táboa 150: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten no resto de España do sector téxtil e moda. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

Formación non conducente a certificados de profesionalidade

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) pódense clasificar nas seguintes áreas: Soft Skills, TIC, Márketing dixital e Social Media, Big Data e Data Analytics, Cloud computing, ferramentas de xestión empresarial, mercados dixitais a través de Apps. Podemos destacar:

- A formación en TIC, que responde á necesidade das empresas de traballar coa programación de páxinas web, a linguaxe CSS e HTML, a creación de aplicacións conectadas na nube, a actualización de sistemas operativos, fundamentos e habilidades básicas en todos os dominios da ciberseguridade,

a seguridade da información, seguridade de sistemas, seguridade da rede, ética e leis, e técnicas de defensa e mitigación utilizadas na protección dos negocios, a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python, conceptos básicos do sistema operativo Linux, competencias básicas da Transformación Dixital.

- A formación en ferramentas de xestión empresarial, que se enfoca en recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económicos financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial, adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas e adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector téxtil e moda en Galicia componse de tres tipos de graos: básico, medio e superior. Doutra banda, identifícase unha única rama profesional: téxtil, confección e pel.

Identifícanse os seguintes **graos básicos**:

- Grao básico en arranxos e reparación de téxtiles e marroquinería, cuxos módulos tratan temáticas desde a fabricación de artigos téxtiles para decoración, reparación de marroquinería e fabricación de pequenos artigos, reparación de calzado, arranxos e adaptacións en roupa, ata materiais e produtos téxtiles.
- Grao básico en tapicería e cortinado, cuxos módulos tratan temáticas desde fabricación de artigos téxtiles para decoración, fabricación e montaxe de cortinas e estores, materiais e produtos téxtiles ata tapicería de mobles e revestimento de superficies.

Os **graos medios** relacionados co sector téxtil e moda en Galicia identificados son:

- Grao medio en confección e moda, cuxos módulos tratan temáticas desde fabricación industrial, materiais de custo, téxtiles e coiro, moda e tendencias, ata acabados en confección, xastrería, patróns e principios de mantemento electromecánico.

Respecto aos **graos superiores**:

- Grao superior en patronaxe e moda, cuxos módulos tratan temáticas desde tecidos, confección e pel, moda e tendencias, mecenado industrial en téxtiles e coiro, procesos en fabricación industrial, técnicas de fabricación, ata análise de deseños téxtiles e peles, prototipos, industrialización e escalado de patróns, patrón e proxecto de moda.

Aínda que se fai referencia á industrialización de procesos na fabricación de produtos téxtiles, non se fai referencia ao uso de tecnoloxías emerxentes asociadas a esta actividade.

Formación Universitaria en Galicia

Non se identifican graos universitarios relacionados co sector téxtil e moda en Galicia.

En canto a máster e posgrao en Galicia, identificouse o seguinte:

- Máster Universitario en Deseño e Dirección creativa en Moda, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Estética e historia da moda
 - Laboratorio de tendencias

- Procesos de investigación e desenvolvemento
- Laboratorio de materiais
- Dirección creativa para a moda
- Deseño de portfolio
- Proxectos de deseño de moda
- Deseño de contorna dixital
- Deseño gráfico
- Ilustración de moda
- Fotografía de moda

Non se fai referencia á formación en temáticas relacionadas con novas tecnoloxías no máster identificado para o sector téxtil e moda.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría delas demandan que os perfís profesionais contén con iniciativa, dinamismo, gozar co traballo en equipo, proactividade, responsabilidade, e autonomía. Aínda que non se fai referencia a tecnoloxías emerxentes nas ofertas publicadas, as competencias dixitais máis demandadas son: Illustrator, Indesign Photoshop, Lightroom, CaptureOne avanzado, prestashop, software 3D: Blender / MAX/ MAYA / MODO (modelado + texturizado + render), Google Etiqueta Manager, Google Adwords, Google Analytics, FB Business Manager, Sheets, Big Query e SQL, Power BI.

5. A VISIÓN DO SECTOR TÉXTIL E MODA

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO

O sector téxtil e moda é, a nivel global, un dos máis dinámicos e crecentes abarcando un conxunto moi diverso de actividades. Trátase dun sector composto maioritariamente por empresas de mediano e pequeno tamaño, aínda que tamén conta con algunhas empresas de maior tamaño. A maior parte delas dedícanse á comercialización do produto, e non á súa confección, proceso que normalmente se externaliza debido á reducida marxe de beneficio que xera.

Os principais importadores de téxtil atópanse entre os países veciños da Unión Europea e Estados Unidos, en particular, Francia, Italia, Portugal, Alemaña e Reino Unido.

Os materiais téxtiles son produtos de consumo masivo, razón pola que a industria téxtil e da confección xera unha gran cantidade de empregos directos e indirectos, tendo, por tanto, unha forte incidencia sobre o emprego nas rexións nas que se instala.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

As principais tendencias que seguirá o sector moda e téxtil nos próximos anos resúmense en tres piares fundamentais:

- **Sustentabilidade.** Os consumidores son cada vez máis conscientes da importancia de consumir de maneira responsable. A industria da moda cada ano debe apostar máis pola calidade fronte á cantidade, e xerando menos residuos.
- **Reindustrialización e dixitalización.** Debe orientarse cara á xestión, e non só como unha ferramenta de venda, o que se traduciría nun aumento da eficiencia e a produtividade dos procesos produtivos. Todo iso terá como consecuencia un aumento na competitividade das nosas empresas fronte ao exterior, o que potenciaría o sector fronte á competencia en mercados exteriores.
- **Internacionalización.** Dirixirse a mercados exteriores de forma competitiva é unha das vías para mitigar os efectos que tivo a pandemia sanitaria no sector. Para iso, é importante que as empresas gañen competitividade cara a mercados exteriores potentes, que contan con custos de produción menores.

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

O sector da moda téxtil é un dos sectores que sufriu un peor impacto derivado da crise sanitaria actual. As empresas do sector víronse obrigadas a modificar a oferta de produtos, adaptándoa aos cambios nas necesidades dos consumidores fronte unha situación tan extraordinaria.

As vendas do sector durante o ano 2020 víronse reducidas en aproximadamente un 28,6 % respecto ao ano anterior. Os meses de confinamento severo nos que se paralizou a actividade deron paso a unha etapa de forte aumento do desemprego, unha caída do consumo e unha «normalidade» infestada de regromos e restricións que reduciron os contactos sociais e ampliaron o teletraballo.

fronte esta situación, as empresas do sector víronse obrigadas a exporse cambios na súa oferta, procesos e canles de venda, dándolle un forte impulso ao comercio en liña, e ofrecendo produtos adaptados á situación do consumidor (por exemplo, roupa deportiva ou *homewear* con deseños atractivos).

Os principais retos asociados á pandemia sanitaria son:

- Diferenciación de produto na contorna dixital
- Optimización da cadea de subministración
- Adaptación ás preocupacións e necesidades do consumidor
- Explorar novos modelos de negocio e alianzas no sector

RETOS XERAIS DO SECTOR

Os dez principais retos aos que se enfronta o sector moda e téxtil son:

- A reconfiguración dos modelos operativos para permitir flexibilidade e unha toma de decisións máis rápida, e equilibrar a velocidade coa disciplina na procura da innovación.
- Non é probable que a demanda de moda se recupere a curto prazo debido a que o poder adquisitivo seguirá sendo restrinxido por mor do desemprego e a crecente desigualdade, polo que as empresas deberían aproveitar novas oportunidades e duplicar as categorías, canles e territorios que acheguen mellor rendemento.
- A adaptación ao mundo dixital disparouse durante a pandemia. Por unha banda, moitas marcas terminaron por abrazar o mundo en liña e, por outro, as que xa o fixo adoptaron innovacións dixitais como o *livestreaming*, o vídeo chat de atención ao cliente ou as compras sociais. A medida que a penetración en liña acelérase e os compradores esixen interaccións dixitais cada vez máis sofisticadas, a industria da moda debe optimizar a experiencia en liña e a combinación de canles á vez que atopan formas eficaces de integrar o compoñente humano.
- Nun momento de cambio e no que proliferan as campañas para acabar coa explotación, os consumidores esperan que as empresas ofrezan máis dignidade, seguridade e xustiza aos seus traballadores.
- Espérase que o turismo internacional permaneza moderado o próximo ano e os compradores experimenten máis interrupcións nas viaxes, polo que as empresas deberán interactuar máis cos consumidores locais, realizar investimentos estratéxicos nos mercados que experimenten unha recuperación máis sólida e desbloquear novas oportunidades para que os clientes sigan comprando.
- Tras demostrar que máis produtos e coleccións non necesariamente supoñen mellores resultados financeiros, a Covid-19 subliñou a necesidade dun cambio na mentalidade ao redor da rendibilidade. As empresas deben reducir a complexidade e atopar formas de vender a prezo total para reducir os niveis de inventario.
- A polarización dos resultados na industria da moda acelerouse durante a pandemia a medida que crecía a brecha entre as empresas con mellores resultados e o resto. Con algúns actores xa en bancarrota e outros que continúan á boia grazas aos subsidios gubernamentais, espérase que as fusións e as adquisicións aumenten a medida que as empresas manobran para obter maior participación de mercado.
- as empresas de moda deben afastarse das relacións puntuais con investidores en favor de asociacións máis profundas que brinden maior axilidade e responsabilidade.
- O comercio comerciante polo miúdo estivo nunha espiral descendente durante anos e o número de peches permanentes de tendas seguirá aumentando, o que obrigará aos xogadores da moda para repensar os seus puntos de venda e integrar os procesos dixitais
- as empresas deben perfeccionar as súas combinacións de teletraballo e traballo presencial, investir na readaptación do talento e inculcar un maior sentimento de obxectivos compartidos e de pertenza entre os seus empregados.

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DO SECTOR:

TECNOLOXÍA	MEDIA VALORACIÓN (1 A 5)
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	3,13
2. Human machine Interaction	4,5
3. Fabricación aditiva	1
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	1
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	4
7. Big Data, cloud computing e data analytics	1
8. Safety and Security	1
9. Loxística avanzada	1,5
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	1,5
11. Biotecnoloxía	
12. Blockchain	1,0
13. Márketing dixital e social media	3,0
14. Mercados dixitais a través de apps	3,25

Táboa 151: Grao de madurez tecnolóxica do sector Têxtil e Moda. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As tecnoloxías emerxentes máis implantadas no sector moda e téxtil son: Human Machine Interaction, mercados dixitais a través de apps, automatización e robótica avanzada e colaborativa, así como o márketing dixital e social media.

As tecnoloxías de Biotecnoloxía, Blockchain, safety and security, Big Data e Data Analytics non son utilizadas ou son utilizadas moi pouco nas empresas do sector.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Dixitalizar o proceso de loxística	Loxística avanzada
Dixitalización Produción	Modelización, simulación e virtualización de procesos
IOT	IOT
Dixitalización da xestión	ERP, CRM, Software documentario
Extracción e análise de datos en favor da toma de decisións	Big Data, cloud computing e data analytics
Personalización de pezas	Intelixencia artificial, simulación
Materiais intelixentes	Intelixencia dos materiais
Comercialización electrónica	Márketing dixital e social media
Creación de páxina WEB	Márketing dixital e social media
Dixitalización de procesos	Human machine Interaction
Fabricación aditiva	Impresión 3D de novos materiais

Táboa 152: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Actualmente os perfís que máis se demandan son:

- Dependentes/as en tenda
- Operarios de maquinaria téxtil
- Community Manager que impulse as redes sociais
- Responsable de área
- Responsable de internacionalización

Os perfís que se prevé serán demandados nun futuro próximo son:

- Perfís con manexo de plataformas en liña como Prestashop, Woocommerce, Shopify etc.
- Deseñador gráfico con coñecemento no deseño e creación de catálogos dixitais

As **fontes de contratación** máis habituais son as escolas de moda e patronaxe e as universidades, así como as plataformas de contratación. É común a contratación en empregados en prácticas para unha futura contratación indefinida.

As **principais barreiras** que se atopan as empresas á hora de contratar son:

- Falta de substitución xeracional no posto de modista
- Falta de formación específica no caso das persoas que contan co título de Deseño de Moda
- Falta de formación profesional adecuada en determinados postos

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR TÉXTIL E MODA

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

No sector téxtil, os hábitos de consumo e en especial como consecuencia da crise sanitaria mudaron. A tecnoloxía **Márketing dixital e social media** é imprescindible. As pemes necesitan identificar o seu nicho de mercado, para o que é esencial o márketing dixital. Outra tecnoloxía relacionada son os **Mercados dixitais a través de apps** que permite ter unha aplicación con acceso fácil a calquera produto, seguimento de pedidos, repetir pedidos etc. Todo iso integrado nunha única plataforma. Compra áxil e fácil, xestión do pago e da entrega. Desta forma tamén se poden analizar patróns de comportamento dos consumidores, ofrecer suxestións de compra, produtos que comprasen outras persoas que coinciden nas nosas compras...

Do mencionado anteriormente, pódese concluír que a análise do dato é importante a través de tecnoloxías como poden ser **Big Data, Cloud computing e data Analytics**. Doutra banda, **a Intelixencia Artificial e a modelización, simulación e virtualización de procesos** é clave na atención ao cliente da industria e comercio téxtil. Na Industria téxtil, téntase evitar os erros humanos nos procesos da empresa. Unha máquina non nesga, toma decisións baseados en datos.

A **automatización e robótica avanzada e colaborativa** incrementa a produtividade na industria téxtil, redución de custos de almacenamento de inventario, mellora da calidade do proxecto, maior cantidade ou máis marxe e dá respostas máis áxiles ao cliente. Grazas á automatización, a moda rápida ten cabida no panorama da industria e fai posible unha resposta máis rápida e precisa ás necesidades do cliente. Se nos referimos ao comercio, a automatización dos procesos nunha empresa téxtil como os pedidos, as facturas ou a posibilidade de devolver desde unha app, axudan a adaptarse ao concepto máis disruptor da última década, a omnicanle.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Capacidade de aprender unha cousa, e desaprender o que xa non serve. É dicir, persoas evolutivas.

Os profesionais que demanda o sector:

- Profesionais de Márketing: Community Manager, Copywriter (profesionais que saben comunicar a proposta de valor da empresa).
- Deseñadores de impresoras 3D no sector téxtil: Impresión de 3D en téxtiles.
- Técnico/a Data Architect e Data Engineer: profesionais enfocados no almacenamento e procesado de datos.
- Coolhunter Dixital, detección de modas e tendencias para o lanzamento de novos produtos, anticipándose así ás necesidades do mercado. Para iso será necesario que domine a análise masiva de datos, sexa un experto en márketing da Internet e, preferiblemente, teña coñecementos de socioloxía ou psicoloxía.
- Lingüistas computacionais, cuxa función é o procesamento de linguaxe natural.

As soft skills son imprescindibles e é o que achega valor. Moitos procesos están a automatizarse e o que non achegan as máquinas é a proximidade na comunicación.

Fontes de contratación

As principais fontes de contratación son:

- Bolsas de traballo de centros de formación.
- Networking: rede de contactos presencial ou virtual.
- Publicación de ofertas nas plataformas de recrutamento é menos efectivo que as outras vías mencionadas.

Principais barreiras á contratación de novos perfís profesionais

A principal dificultade é que hai poucas persoas con coñecemento específicos e emerxentes como pode ser Intelixencia Artificial. Estes profesionais deberían ter visión de negocio, e non só perfís moi técnicos sen habilidades comerciais.

A fuga de talento a outros países onde están máis evolucionados e teñen mellores condicións salariais.

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR TÉXTIL E MODA

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

A pandemia sanitaria COVID-19 provocou un aceleramento no uso de novas tecnoloxías no sector téxtil e moda, en concreto, tecnoloxías relacionadas co márketing en liña, comercio electrónico e situamento SEO e SEM. Son moitas as empresas que integraron o comercio en liña no seu modelo de negocio co obxectivo de manter as cifras de vendas.

Do conxunto de procesos produtivos, o deseño e a loxística son os que maior madurez tecnolóxica presentan, aínda que isto dáse nas empresas de maior tamaño, con capacidade financeira. Con todo, aínda queda moito camiño por percorrer neste sentido. Tamén cabe mencionar que, en concreto, aquelas empresas cuxa actividade principal consiste no corte e despezado téxtil, presentan maior madurez tecnolóxica que aquelas dedicadas principalmente á comercialización de pezas xa confeccionadas.

En xeral, Trátase dun sector con contido tecnolóxico baixo, e que se caracteriza por un proceso produtivo intensivo en man de obra, especialmente na confección. Con todo, en moitos subsectores utilízanse intensivamente tecnoloxías avanzadas e materiais altamente sofisticados.

RETOS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta actualmente o sector moda e téxtil son:

- A personalización e diferenciación na oferta de produtos. As grandes empresas do sector xa están a integrar esta opción na oferta dos seus produtos debido ao crecente interese que suscita os produtos personalizados por parte dos consumidores, que desexan diferenciarse e levar pezas deseñadas parcialmente por eles mesmos. Esta tendencia non é igual de accesible para medianas empresas, debido a que implica o uso de tecnoloxías sofisticadas que precisan dun grande investimento.
- O uso de novos materiais. Cada vez son máis as compañías que están a apostar por explorar novas alternativas fronte aos materiais tradicionais, decidíndose por substituílos nas súas coleccións por novos tecidos máis sostibles ou técnicos. A sustentabilidade convértese así nunha das principais tendencias nos próximos anos, co obxectivo de paliar os efectos negativos que implica ser unha das industrias máis contaminantes, como é o sector téxtil neste caso.
- Nova xeración de consumidores. A medida que todas as compañías loitan por captar e reter a atención dos usuarios a través das mesmas plataformas e redes sociais, volverase de imperiosa necesidade para as empresas de moda o repensar as súas estratexias e atopar maneiras de maximizar

o retorno do gasto en márketing. Ademais, cada vez máis empresas ven a xeración sénior como un nicho de mercado non explorado ata o momento, e que cada vez sente máis cómodo co uso de novas tecnoloxías. As empresas do sector deberán adaptar as súas estratexias de márketing e venda ás necesidades deste público obxectivo.

- Competencia estranxeira crecente. Os últimos anos a industria asiática situouse como provedor de materia prima e man de obra nos primeiros procesos produtivos, con todo, cada vez son máis as empresas que tratan de chegar directamente ao consumidor final, polo que as empresas deberán adaptar as súas estratexias á agresiva política de prezos que levarán estas empresas ao mercado internacional.
- Adaptación total ao mundo dixital. A medida que a penetración en liña acelérase e os compradores esixen interaccións dixitais cada vez máis sofisticadas, a industria da moda debe optimizar a experiencia en liña e a combinación de canles á vez que atopan formas eficaces de integrar o compoñente humano.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Os perfís que máis se demandan actualmente son:

- Modistas e patronistas. Está a producirse un cambio xeracional neste perfil, e as empresas atopan dificultades á hora de contratar perfís novos con coñecementos técnicos e experiencia
- Deseñadores. Este perfil é relativamente fácil de atopar, con todo, aínda que contan con coñecementos moi valorados no uso de novas tecnoloxías, a nivel técnico as empresas consideran que a formación actual non está a adaptada ás necesidades que logo terá a empresa

Unha das principais barreiras á contratación que identifican as empresas deriva do salario, actualmente os perfís demandan un soldo maior do que poden asumir as empresas.

SECTOR TICS

1. PROSPECTIVA DO SECTOR TICS BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (TICS)

O gran desenvolvemento das tecnoloxías de transmisión, almacenamento e procesado da información, ligado ao desenvolvemento de tecnoloxías de Sensórica e actuación que facilitan a integración entre o mundo dixital e o mundo físico, están a facilitar o despregamento do que se coñece como Internet das Cousas, na que os obxectos do mundo físico adquiren unha crecente relación con en o mundo dixital.

As Tecnoloxías da Información e as Comunicacions están a se converter nun factor clave para aumentar a competitividade do tecido empresarial da rexión galega. Para as empresas do sector TIC galego o desenvolvemento da Industria 4.0 abre un enorme campo de oportunidades, pero a adaptación dos produtos e servizos que ofrecen requirirán non só a incorporación de tecnoloxías emerxentes ás súas solucións, senón tamén un cambio nos seus modelos de negocio: o modo no que venden os seus produtos, como chegan aos seus clientes, como desenvolven as súas solucións ou como se relacionan cun ecosistema de complementadores para ofrecer as solucións á industria.

Galicia é a sexta rexión española con maior número de empresas dedicadas a esta actividade económica, destacando as provincias da Coruña e Pontevedra. Trátase dun sector de gran tamaño en canto a facturación e que presenta unha tendencia crecente respecto á creación de emprego.

O sector estrutúrase na prestación dos seguintes servizos:

- Enxeñería de software
- Arquitecturas TI
- Ciberseguridade e sistemas seguros
- Xestión de contidos
- Procesado e Comunicación embebida
- Sistemas móbiles e sociais
- Sensórica e actuación
- Sistemas de interacción
- Control e sistemas cognitivos
- Analítica de datos

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

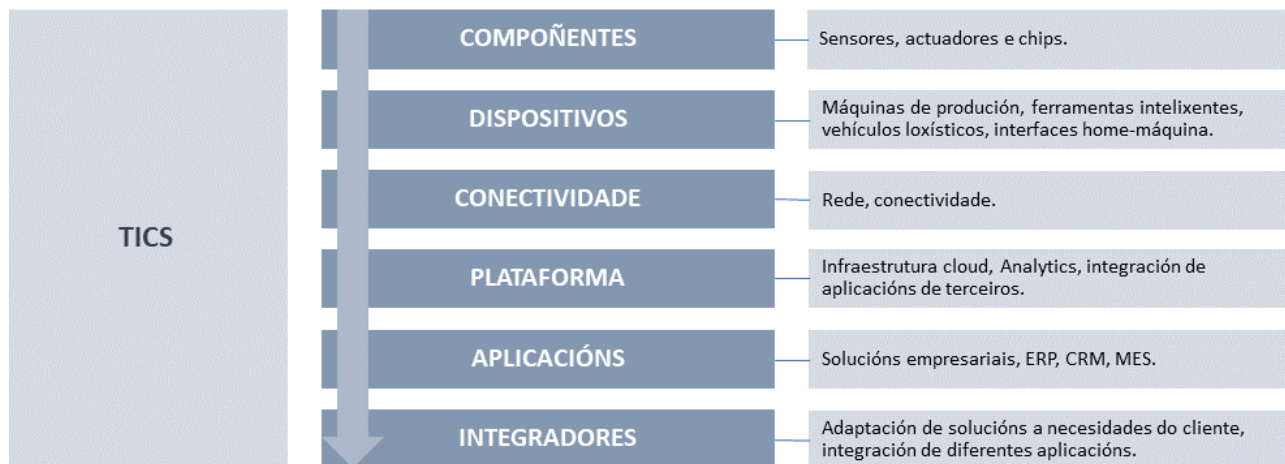


Ilustración 11: Cadea de valor do sector TIC. Fonte: Elaboración propia

A cadea de valor do sector das tecnoloxías e a Comunicación componse de 6 subgrupos con actividades moi diferenciadas:

- Empresas orientadas aos compoñentes: fabricación de sensores, actuadores e chips
- Empresas orientadas aos dispositivos: máquinas de produción, ferramentas intelixentes, vehículos loxísticos etc.
- Empresas orientadas á conectividade e rede
- Empresas orientadas ás plataformas: desenvolvemento de infraestrutura cloud, data Analytics, integración de aplicacións etc.
- Empresas desenvolvedoras de aplicacións, como solucións empresariais, ERPs, CRMs e MES
- Empresas integradoras, que adaptan solucións ás necesidades dos clientes integrando á vez diferentes aplicacións desenvolvidas por outras empresas

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (TICS)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE	Total
61 telecomunicacións	176
62 programación, consultoría e outras actividades relacionadas coa informática	1.374
63 servizos de información	227
Total	1.777

Táboa 153: Número de empresas rexistradas segundo CNAE Sector TICS. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O sector TICS en Galicia componse de 1.177 empresas en 2020, das cales o 77,3 % pertencen ao subsector da programación, consultoría e outras actividades relacionadas coa informática, o 12,7 % aos servizos da información e o 10 % ás telecomunicacións.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016- 2020
61 telecomunicacións	159	157	180	173	176	10,7 %
62 programación, consultoría e outras actividades relacionadas coa informática	1.099	1.194	1.282	1.399	1.374	25,0 %
63 servizos de información	225	228	243	221	227	0,9 %
Total	1.483	1.579	1.705	1.793	1.777	19,8 %

Táboa 154: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector creceu un 19,8 % nos últimos 5 anos, en gran parte debido ao aumento no número de empresas rexistradas do subsector de maior tamaño, o de programación, consultoría e outras actividades relacionadas coa informática, que experimenta un aumento do 25 % no último quinquenio.

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 a 4999	Total
61 telecomunicacións	94	45	29	7	1	0	176
62 programación, consultoría e outras actividades relacionadas coa informática	784	315	169	84	19	3	1.374
63 servizos de información	139	53	22	12	1	0	227
Total	1.017	413	220	103	21	3	1.777

Táboa 155: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados Sector TICS. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O 92,8 % de empresas do sector TICS teñen menos de 9 empregados. Cabe destacar o subsector da programación, consultoría e outras actividades relacionadas coa informática como o únicos que conta con empresas de gran tamaño, é dicir, con máis de 250 empregados, con 3 empresas rexistradas.

Sector TICS	CNAE 61, 32, 63
<i>Sen asalariados</i>	57,2 %
<i>De 1 a 2 empregados</i>	23,2 %
<i>De 3 a 9 empregados</i>	12,4 %
<i>De 10 a 49 empregados</i>	5,8 %
<i>De 50 a 249 empregados</i>	1,2 %
<i>De 250 a 4999 empregados</i>	0,2 %

Táboa 156: % de empresas segundo estrato de asalariados Sector TICS. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector TICS teñen menos de 2 empregados en nómina, concretamente o 80,4 %. O case 92,8 % das empresas contan con menos de 9 asalariados, e só o 1,4 % rexistran máis de 50 empregados.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

O sector TIC español atópase entre os cinco primeiros países europeos en canto a valor agregado. O sector componse de dúas actividades principais: fabricación e servizos. O subsector dos servizos é o que maior grao de internacionalización presenta.

Grazas ao carácter tecnolóxico que de por se ten o sector, os produtos e servizos que ofrece son facilmente extrapolables a mercados estranxeiros, e máis nunha situación de pandemia sanitaria como a que estamos a vivir, en que os desprazamentos e as reunións comerciais presenciais son substituídos por plataformas de traballo colaborativo, teletraballo e videoconferencias.

Aínda que se trata dun sector cuxas exportacións son crecentes nos últimos anos, tamén o son as importacións e, de feito, máis acusadas, polo que o saldo comercial do sector actualmente é negativo. Os países que presentan unha maior cota no mercado internacional son Estados Unidos e China, e en canto ao mercado europeo, os países máis fortes son Alemaña, Francia e Italia.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

As principais macrotendencias do sector TIC son:

- Maior cualificación nos perfís. A tecnoloxía é cambiante e avanza con rapidez, unha das principais tendencias no mercado laboral deste sector é a de contar con perfís con maior formación pero, á súa vez, con maior número de demandantes de emprego o que se prevé que se traduza nunha redución dos salarios dada a oferta de traballo existente.
- Aumento na facturación asociada á rama de servizos. É unha tendencia que leva anos producíndose, con todo, prevese que continúe comportándose da mesma maneira, sobre todo tendo en conta o impacto que a pandemia sanitaria tivo en sectores con baixa madurez tecnolóxica que deberán dixitalizarse no intento de manter os seus niveis de facturación.
- A ciberseguridade e o aumento das ameazas na rede. Se a tendencia xa era crecente, a adopción do teletraballo sen a seguridade necesaria aumentou considerablemente as cifras de ciberdelincuencia.

A transformación dixital das empresas e as necesidades de incrementar a ciberseguridade nas contornas corporativas supoñerán unha oportunidade para as empresas do sector TIC.

- A Industria 4.0 e Internet das cousas (IoT). Cada vez son máis os dispositivos e máquinas que contan con conectividade inalámbrica. Desde unha embotelladora industrial ata maquinaria de confección téxtil. A conectividade á rede pública implica importantes retos de ciberseguridade para as empresas do sector TIC, pero á súa vez, pode supoñer unha importante fonte de ingresos se adaptan a súa oferta ás necesidades que presentan cada vez máis empresas.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector son:

- A chegada do Wifi 6. Un novo estándar que incorpora unha combinación de tecnoloxías que permiten dar resposta ás novas necesidades das redes sen fíos. Espérase que os próximos anos sexan de expansión ao incorporarse nos novos dispositivos con conectividade wifi (routers, dispositivos móbiles, computadores...).
- O fenómeno do teletraballo. Unha nova modalidade laboral forzada pola pandemia, cos seus proles, como a conciliación, mobilidade, e a produtividade; e os seus contras, os riscos en ciberseguridade para aquelas empresas sen as medidas de protección adecuadas para a súa adopción.
- As redes definidas por software (SD-WAN). A transformación dixital corporativa trae novas esixencias para as infraestruturas de rede, obrigadas a adaptarse. SD-WAN virtualiza moitas das características físicas das redes tradicionais. Ao definir a utilización das redes mediante software simplifícase, automatiza e asegura a administración e operación dunha WAN.
- Big Data e IA axudarán ao ecommerce a modelizar a demanda con maior precisión. Despois desta crise o sector retail espera un crecemento do ecommerce que vai supoñer un reto loxístico e de aprovisionamento imposible de xestionar sen as tecnoloxías adecuadas.
- Estar á altura das necesidades do sector banca e pequeno comercio, que utilizarán a tecnoloxía para chegar a un novo modelo de consumidor, máis sostible e local. O sentimento de pertenza social fronte unha situación de crise global fai que a aposta polo local tome forza como motor de reactivación das economías.

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR TICS

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Blockchain	Blockchain developer (hyperledger)	FP grao superior ou enxeñería en informática	Nivel alto de inglés		Blockchain	1 ano de experiencia en Blockchain (especialmente con hypeledger fabric) - Varios anos de experiencia como programador con diferentes stacks. - Experiencia con metodoloxías Agile (scrum, kanban)
Intelixencia artificial / Big Data	Enxeñeiro/a sistemas Intelixencia Artificial	Ciclo Formativo Grao Superior - Telecomunicacións e informática			Contornas PHP, Java, J2EE e Python.	2 anos realizando tarefas de xestión proxectos en contornas PHP, Java, J2EE e Python.

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Big Data	Enxeñeiro/a de datos – full stack	• Enxeñería Informática • Enxeñería de Telecomunicación ou similar • Valorable (doutoramento) • Coñecemento, formación específica en estatística e minería de datos • Máster relacionado coa materia • Coñecemento, formación ou certificacións específica en sistemas Big Data/Cloud	Boas habilidades de comunicación en inglés.	• Compromiso coa calidade • Capacidade de traballar en equipo e desempeñar tarefas de apoio á consecución de obxectivos • Xestión de proxectos multidisciplinares • Capacidade de toma de decisións e xestión de conflitos • Capacidade de interlocución con clientes e xestión dos mesmos • Mente resolutiva e creativa	• Experiencia en desenvolvemento software de backend Java (springboot). • Experiencia en desenvolvemento con ferramentas Big Data (Spark, Kafka, Non-SQL, Storm etc). • Experiencia con contornas de traballo sobre Linux (bash scripting, ferramentas Desenvolvemento, xestión de servizos etc.). • Experiencia de programación de bases de datos (SQL). • Familiarizado con plataformas na nube (AWS, Azure, Google). • Valorarase experiencia en desenvolvemento en frontais Web usando as últimas tecnoloxías (REACT/ANGULAR).	• Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
IOT	Consultor/a IOT	Ciclo Formativo Grao Superior	Sen definir	Capacidade para articular contido técnico complexo a unha audiencia non técnica	• Tecnoloxías WPAN (por exemplo, Bluetooth, BLE...), tecnoloxías LAN (Wi-fi, Ethernet) e tecnoloxías WAN (Celular, 5G, LPWAN: NB-iot, LTE-M, sigfox, lora... SD-WAN). • Bo coñecemento dos servizos na nube. • Excelentes coñecementos de ciberseguridade. Valorarase especialmente coñecementos de seguridade en dispositivos iot/OT/Industria 4.0. • Coñecemento de marcos de seguridade: ETSI TS 103 645, GSMA IoT Security Guidelines, ENISA, IEC, NIST, OWASP, CTIA, IoT Security Foundation...; e regulacións: EU GDPR, EU Cyber-security Act, German IT Security, UK Code of Practice for Cosumer iot...	• Experiencia mínima 3 anos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Cloud	Consultor/a Cloud	Sen definir	Nivel alto de inglés: escrito e conversacional	Liderado	• Cloud, vixilancia e SLA. - Coñecementos en tecnoloxías Kubernetes ou Docker Swarm. • Desenvolvemento de Software. • Definición de arquitectura de sistemas distribuídos e liderado e desenvolvemento técnico. • Desenvolvemento de Python, Go ou J2EE. • Habilidades desexables - Computación perimetral como AWS Greengrass ou Azure IoT Edge. • Experiencia con metodoloxías de desenvolvemento de software áxiles. • Técnicas CI / CD.	• Sen definir
Sen definir	Desenvolvedor/a FRONTEND	Sen definir	Inglés C1	Sen definir	• HTML5. Experiencia con Angular. • Experiencia en deseño de apps REST. • Coñecemento de programación websocket. • Valorable coñecemento en web rtc. • Docker/contedores. • Métodos de desenvolvemento áxil (Scrum & Lean Startup), Git. • Experiencia con CI/CD.	• Sen definir

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Realidade virtual	Investigador/a Senior - Virtual Engineering & Simulation	• Doutor en Enxeñería ou en Computer Science • Sólida formación en Enxeñería, Fabricación e Produción. Exemplos: estudos en Enxeñería Mecánica, Industrial ou de Produción	• Nivel alto de inglés e Español • Outros idiomas tamén se valorarán positivamente	• Capacidades de relacionarse e comunicacións excelentes, tanto dentro de Vicomtech como con clientes e socios. • Capacidades para solucionar problemas e habilidade para traballar baixo presión. • Gana de traballar en situacións apaixonantes e desafiantes. • Gran traballador en equipo.	• Simulacións Interactivas 3D • Interacción Home-Máquina • Realidade Virtual e Aumentada • Computer Graphics, Xeometría • Computacional, Visualización	• Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Big Data	Enxeñeiro/a Big Data	Ciclo Formativo Grao Superior	Nivel de Inglés medio-alto: B2	Sen definir	• Coñecementos avanzados en AWS (Lambda, Fargate, ECS, S3, SNS, GLUE, ATHENA, RDS, IAM, CLOUDFORMATION...). • Experiencia con xestión de versións GIT e CI/CD. • Coñecementos e/ou experiencia en librerías de tratamento de datos en Python como Cuadrillas e Numpy. • Experiencia con Python 3 e Spark. • Experiencia en boas prácticas de Monitoraxe, xeración de notificacións, logging, documentación etc. • Coñecementos sobre arquitecturas Big Data e capas de persistencia horizontalmente escalables en sistema Cloud S3. • Experiencia deseñando e programando procesos de inxesta ETL, ELT parametrizadas.	• Polo menos 4 anos
Big Data	• Desenvolvedor/a Big Data • Goberno do Dato / Cloud / Data Lake	Ciclo Formativo Grao Medio	Sen definir	Sen definir	• Buscamos incorporar un desenvolvedor Big Data, que traballase baixo Goberno do Dato, con experiencia en Cloud e Data Lake.	• Polo menos 2 anos
Big Data	Desenvolvedores Big Data	Ciclo Formativo Grao Medio	Sen definir	Sen definir	• Desexables coñecementos en CLOUD - no proxecto traballarase con AWS	• Polo menos 6 meses de experiencia como Big Data Developer

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Safety and Security	Investigador/a Sénior en Ciberseguridade	• Doutoramento • Ciencia da Computación e Intelixencia Artificial • Enxeñeiro/a de seguridade da información, investigador en biometría • Enxeñeiro/a de seguridade de sistemas	Falante competente en inglés, cun nivel mínimo C1 ou equivalente	• Habilidades de resolución de problemas e capacidade de traballar baixo presión. • Disposición a traballar duro en situacións excitantes e desafiantes. • Gran capacidade para o traballo en equipo.	Investigador en ciberseguridade	• Máis de 5 anos
IOT. Virtualización de procesos.	Desenvolvedor/a IoT (Internet of Things)	Enxeñería informática, industrial, telecomunicacións... Ou similar	Sen definir	• Autodidacta e con ganas de aprender • Bos dotes comunicativos • Responsabilida de • Autoxestión do tempo e das tarefas • Estimación de tarefas en tempo e prioridade • Traballo en equipo	• Ot AWS (AWS Lambda, S3, Dynamo, kinesis, IoT Core, Greengrass). • Valoraremos positivamente experiencia e interese en visión por computador, 3D printing, robotics, drons, realidade virtual/realidade aumentada, Machine Learning, IA, ou Blockchain.	• Contar con polo menos 2 anos de experiencia

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Big Data	Administrador/a de Sistemas Big Data	Sen definir	Sen definir	Sen definir	- Experiencia en Cloudera preferiblemente versións 6.3 e a nova CDP Cloudera Data Platform. - Manexar e configurar clústers analíticos de Spark clúster Kafka cifrado HDFS e mongodb clúster Impala.	Sen definir
Mercados dixitais a través de apps	Desenvolvedores Android	Sen definir	Sen definir	Gana de aprender e de achegar ao equipo esixente coa calidade e co resultado final coñecemento en metodoloxías Agile	- Control de dependencias con gradle e experto en Android sdk, diferentes versións de android, xestión dos diferentes tamaños de pantallas e layouts experiencia ou coñecemento en kotlin e livedata/rx. - Coñecementos de patróns de deseño de mobilidade integración con librerías de terceiros, notificacións push, contidos web (html5, css3, javascript) etc. - Dominio de patróns de deseño mvc/mvp/mvvm rest apis, json, xml para aplicacións móbiles.	Experiencia (polo menos 3 anos) en programación Android para proxectos de clientes, desenvolvendo con Android studio ou intell
Blockchain	Analista programador Blockchain	Sen definir	Desexables Inglés	Sen definir	- Conceptos xerais de Blockchain. - Traballar con Dockers Necesario programar para Ethereum Hiperledger Besu Solidity e Java Desexable traballar con con Fabric (despregar unha rede/un nodo, configurar canles). - Programar para Fabric, GO, aínda que tamén podería ser Java Desexable linux.	- Desenvolvemento Blockchain - Perfil con máis de 5 anos de experiencia en programación

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
IOT	IoT Software Engineer	Enxeñería/ IT / Telecomunicacións/ Sistemas	Nivel de inglés alto	Sen definir	• Experiencia en API REST MQTT Kubernetes. • Experiencia en programación Java, Python, Javascript. • Programación WEB.	• Superior a 4 anos en proxectos de IoT Valorable: Experiencia internacional en proxectos similares • PMI • Outro idioma europeo
Mercados dixitais a través de apps	Desenvolvedor/a de aplicacións web	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• Maquetación web • PHP • HTML5 • CSS3 • Javascript	• Experiencia de máis de 3 anos en desenvolvemento de proxectos web • Experiencia en wordpress
Big Data, Human Machine Interaction, Sensorización, Safe and security	Enxeñeiro/a de datos, Industria 4.0	Enxeñeiro/a industrial, telecomunicacións, informática, ou afíns. Especialidade tic ou sistemas	Falas inglés (B2)	Sen definir	• Big-Data • Realidade Virtual e Aumentada • Interface Home-Máquina • Xemelgo Dixital/ Sensorización / Monitoraxe • Ciberseguridade/ Design Thinking	• Experiencia de 2 ou 3 anos en funcións de desenvolvemento de tecnoloxías 4.0
Sen definir	Enxeñeiro/a Robótica INDUSTRIA 4.0	• Industrial, telecomunicacións • Informática, ou afíns. especialidade automática e robótica industrial	Inglés (B2)	Sen definir	• Sen definir	• Experiencia de 2 ou 3 anos en funcións de programación de robótica industrial e automatización

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Enxeñeiro/a para proxectos IOT	Sen definir	Nivel de inglés B2	Sen definir	• Programación de sistemas embebidos. • Monitoraxe remota. Integración de módulos de comunicación: 3G, 4G, LORA, Sigfox. • Desenvolvemento de firmware para microcontroladores da familia ARM. • Linguaxes de programación C/C++. • Deseño de esquemáticos PCB. • Buses e protocolos de comunicación.	• 2 anos de experiencia
Big Data, Safe and security, Iot	Consultor/a TIC (Bilbao)	Sen definir	Nivel de inglés C1 mínimo	• Habilidades para resolver problemas • Habilidades de comunicación • Capacidade para diagnosticar problemas • Capacidade de análise	• Redes: Encamiñamento • Arquitectura de Software • Nube • Ciberseguridade • Big Data • Iot • Agile • Analytics	• Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Blockchain	Web developer	Formación universitaria ou superior	Sen definir	Unha persoa proactiva, divertida, simpática e con ganas de traballar en equipo. Creatividade	• Coñecementos avanzados de maquetación e Desenvolvemento web e Ecommerce. • Coñecementos avanzados de Blockchain e seguridade dixital creación de estilo a través de código css. • Instalación e configuración de plugins. • Dominio de html5, css3 e maquetación responsive. • Web performance optimization. • Coñecemento profundo de software de deseño. • Coñecementos avanzados de maquetación e Desenvolvemento web e ecommerce. • Coñecementos que se valorarán: ui / ux ecommerce responsive web design, html css, bootstrap	• Sen definir
Blockchain. Simulación de procesos.	Programador de Software	Sen definir	Sen definir	Mentalidade de crecemento constante e espírito emprendedor, por iso valorarase positivamente que o candidato/para haxa realizado traballos ou desenvolvementos persoais á marxe dos seus empregos por conta allea.	• Linguaxes de código: PHP, ASP.net, Javascript, jquery, HTML/CSS, Angular, MYSQL, Webservices, REST API, IONIC. Frameworks • Sistemas/Plataformas/Ferramentas: Laravel, Lumen, Vue JS, Ionic, VS Code, Android Studio, sourcetree, Postman, Wordpress, Gitlab, Xampp, wampserver, npm, Prestashop, Android, IOS. • Machine learning. • Blockchain e desenvolvemento de apis e smart legal contract.	• Experiencia nos campos de competencias dixitais

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
IoT	Senior Saes Operations Specialist - Home Security & IoT - New Business	Sen definir	Nivel alto de inglés imprescindible	Competencias para formación de equipos	Ferramentas informáticas, ciclo de vida de cliente, análise de datos, modelos de propensión	- En áreas comerciais, operacións de venda, comercialización de produtos tecnolóxicos a carteira e potenciais, preferiblemente en empresas de Alarmas - Mínimo 5 anos
Big Data	Desenvolvedor/a Big Data	Enxeñería Técnica	Sen definir	Sen definir	- Java. Spring Framework - Spark. Scala - Sqoop - Hive - mongodb / Cassandra. - Valorable - Cloud AWS / Azure - powercenter - Python	3 anos de desenvolvemento en BD

Táboa 157: Ofertas laborais do sector TICS. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR TICS

RETOS DIXITAIS

Á hora de identificar os retos dixitais do sector TICS debemos diferenciar dous tipos de empresas: os fabricantes de hardware e os Desenvolvedores de Software.

Os principais retos dixitais aos que se enfrontan as empresas dedicadas a fabricar dispositivos de hardware son:

- Traballar na redución de actividades que implican procesos manuais e artesanais, é dicir, dixitalizar e automatizar certos procesos, como ocorre na maioría dos sectores con actividade fabril
- Adaptar os procesos produtivos á sustentabilidade, tendencia común entre sectores industriais

Os principais retos dixitais aos que se enfrontan as empresas dedicadas ao desenvolvemento de software:

- Diseñar solucións que permitan enfrontar a xestión dun alto volume de información e datos: programación xerada, recursos, incidencias, alertas de mantemento etc.
- Garantir a seguridade en canto á protección de datos, xa sexan datos sensibles de clientes ou o cumprimento de marcos regulatorios

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

En canto a solucións tecnolóxicas asociadas aos retos anteriormente mencionados tamén debemos diferenciar os dous tipos de empresas que conforman o sector.

As solucións tecnolóxicas asociadas aos retos dixitais de empresas dedicadas á fabricación de hardware son:

- Automatización e robótica avanzada e corporativa
- Sistemas ciberfísicos e IOT

As solucións tecnolóxicas asociadas aos retos dixitais de empresas dedicadas ao desenvolvemento de software son:

- Big Data, Cloud computing e Data Analytics
- Sistemas integrados con Intelixencia Artificial
- Safety & Security e Ciberseguridade

En ambos os casos, a necesidade de formación e adaptación ás novas tecnoloxías que se van incorporando nos procesos é constante.

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR TICS

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECIMENTO

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

FAMILIA PROFESIONAL: COMERCIO E MÁRKETING

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
MÁRKETING E RELACIÓNS PÚBLICAS	XESTIÓN DE MÁRKETING E COMUNICACIÓN	810	Obter e elaborar información para o sistema de información de mercados. Asistir na definición e seguimento das políticas e plan de márketing. Xestionar o lanzamento e implantación de produtos e servizos no mercado. Organizar e xestionar eventos de márketing e comunicación, seguindo o protocolo e criterios establecidos. Asistir na organización e seguimento do plan de medios e soportes establecido. Elaborar e difundir, en diferentes soportes, materiais, sinxelos e auto editables, publicidade promocionais e informativos. Comunicarse en inglés cun nivel de usuario independente en actividades comerciais.	Sistemas de información de mercados (180 horas) • Contorna e información de mercados • Investigación e recollida de información de mercados • Tratamento e análise da información de mercados Políticas de Márketing (100 horas) • Plan de márketing empresarial (70 horas) • Control e seguimento de políticas de márketing (30 horas) Lanzamento e implantación de produtos e servizos (90 horas) • Márke e promoción no punto de venda • Rede de vendas e presentación de produtos e servizos (30 horas) Xestión de eventos de márketing e comunicación (90 horas) • Organización de eventos de márketing e comunicación • Protocolo en eventos de márketing e comunicación (30 horas) Organización e control do plan de medios de comunicación (90 horas) • Plan de medios de comunicación e Internet • Avaliación e control do plan de medios (30 horas) Elaboración de materiais de márketing e comunicación autoeditables (90 horas) Organización e control do plan de medios de comunicación (90 horas) • Plan de medios de comunicación e Internet • Avaliación e control do plan de medios (30 horas) Elaboración de materiais de márketing e comunicación auto editables (90 horas)	Técnicos en publicidade e/ou relacións públicas Técnicos medios en publicidade e/ou relacións públicas Técnicos superiores en publicidade e relacións públicas, en xeral Técnicos en organización de feiras e eventos Organizador de eventos de márketing e comunicación Asistentes do Xefe de Produto Técnicos en Márketing Auxiliares de medios en empresas de publicidade Controladores de cursaxe ou emisión en medios de comunicación

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
MÁRKETING E RELACIÓNS PÚBLICAS	MÁRKETING E COMPRAVENDA INTERNACIONAL	750	Obter e elaborar información para o sistema de información de mercados. Realizar estudos e propostas para as accións do plan de márketing-mix internacional. Asistir nos procesos de negociación e execución das operacións de compra•-venta internacional de produtos/servizos. Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario competente, nas relacións e actividades de comercio internacional. Comunicarse nunha lingua distinta do inglés, cun nivel de usuario competente, nas relacións e actividades de comercio internacional.	Sistemas de información de mercados (180 horas) • Contorna e información de mercados • Investigación e recollida de información de mercados • Tratamento e análise da información de mercados Márketing-mix internacional (130 horas) • Políticas de márketing internacional (90 horas) • Plan e informes de márketing internacional (40 horas) Negociación e compravenda internacional (160 horas) Transversal. Información e xestión operativa da compravenda internacional (80 horas) • Negociación e contratación internacional (80 horas) Transversal. Inglés profesional para comercio internacional (120 horas) • Inglés oral e escrito no comercio internacional (90 horas) • Documentación en inglés para o comercio internacional (30 horas) Lingua estranxeira profesional, distinta do inglés, para comercio internacional (120 horas) • Lingua estranxeira oral e escrita, distinta do inglés, no comercio internacional (90 horas) • Documentación en lingua estranxeira, distinta do inglés, para o comercio internacional (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Márketing e compravenda internacional (40 horas)	Técnicos/as en comercio exterior. Axente comercial internacional. Técnico/a de márketing internacional. Técnico/a de venda internacional. Asistente ao departamento de operacións comerciais internacionais.

Táboa 158: Certificados de Profesionalidade do Sector TIC en Galicia. Familia profesional: Comercio e Márketing. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: INFORMÁTICA E COMUNICACIÓNS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
COMUNICACIÓNS	XESTIÓN DE REDES DE VOZ E DATOS	610	Deseñar a infraestrutura de rede telemática. Integrar servizos de voz, datos e multimedia. Administrar e prover servizos de comunicacións a usuarios.	Transversal. Deseño de redes telemáticas (200 horas) • Análises do mercado de produtos de comunicacións (90 horas) • Desenvolvemento do proxecto da rede telemática (80 horas) • Elaboración da documentación técnica (30 horas) Integración de servizos de comunicacións de voz, datos e multimedia (180 horas) • Implantación e configuración de pasarelas (90 horas) • Mantemento da infraestrutura da rede de comunicacións (30 horas) • Xestión de recursos, servizos e da rede de comunicacións (90 horas) • Atención a usuarios e instalación de aplicacións cliente (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión de redes de voz e datos (80 horas)	Administrador de servizos de comunicacións Técnico de soporte en sistemas de transmisión e conmutación

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
COMUNICACIÓNS	XESTIÓN E SUPERVISIÓN DE ALARMAS EN REDES DE COMUNICACIÓNS	680	Monitorar o estado e a dispoñibilidade da rede de comunicacións e dos servizos implementados. Realizar operacións de configuración e de control da rede de comunicacións Xestionar a calidade dos servizos soportados sobre a rede de comunicacións.	Monitoraxe da rede de comunicacións e resolución de incidencias (240 horas) • Monitoraxe de rede e resolución de incidencias (90 horas) • Atención resolución de reclamacións de usuario (70 horas) • Seguimento e control de incidencias (80 horas) Reconfiguración e coordinación de traballos sobre a rede de comunicacións (240 horas) • Configuración da rede de comunicacións (90 horas) • Control de inventario de rede (80 horas) • Seguimento e control de traballos en rede (70 horas) Xestión da calidade dos servizos soportados pola rede de comunicacións (120 horas) • Monitoraxe do rendemento da rede e calidade dos servizos (40 horas) • Administración do sistema de xestión do rendemento (40 horas) • Informes de calidade de rede e servizos soportados (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión e supervisión de alarmas en redes de comunicacións (80 horas)	Xestor de incidencias de redes de comunicacións. Supervisor de redes de comunicacións. Supervisor de calidade de redes de comunicacións.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
COMUNICACIÓNS	MANTENIMENTO DE PRIMEIRO NIVEL EN SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIÓNS	580	Poñer en servizo e manter redes sen fíos de área local e metropolitanas. Configurar e poñer en servizo equipos de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles. Manter e resolver incidencias de primeiro nivel en sistemas de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles.	Posta en servizo e mantemento de redes sen fíos de área local e metropolitanas (180 horas) • Posta en servizo de Redes sen fíos de Área Local e Metropolitana (90 horas) • Supervisión e mantemento de Redes sen fíos de Área Local e Metropolitanas (90 horas) Configuración e posta en servizo de equipos de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles (150 horas) • Posta en servizo dos dispositivos e equipos de radiocomunicacións de Redes Fixas e Móbiles (90 horas) • Verificación da conexión dos dispositivos e equipos de radiocomunicacións fixas e móbiles Mantemento de primeiro nivel de equipos de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles (210 horas) • Mantemento dos dispositivos e equipos de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles (80 horas) • Xestión de alarmas de dispositivos e equipos de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles (50 horas) • Reparación de avarías de dispositivos e equipos de radiocomunicacións fixas e móbiles (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mantemento de primeiro nivel en sistemas de radiocomunicacións (40 horas)	Operador de mantemento de primeiro nivel en equipos de radiocomunicacións Operador de mantemento de primeiro nivel en redes de comunicacións inalámbricas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
COMUNICACIÓNS	MANTEMENTO DE SEGUNDO NIVEL EN SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIÓNS	680	Organizar e xestionar a posta en servizo e o mantemento de redes sen fíos de área local e metropolitanas. Coordinar a posta en servizo de sistemas de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles. Xestionar o mantemento de sistemas de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles.	• Planificación e mantemento de redes sen fíos de área local e metropolitanas (210 horas) - Planificación da posta en servizo de redes sen fíos de datos de área local e metropolitana (90 horas) - Configuración da seguridade das redes sen fíos de área local e metropolitana (70 horas) - Supervisión de redes sen fíos de área local e metropolitana (50 horas) • Xestión da posta en servizo de sistemas de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles (180 horas) - Planificación da posta en servizo de sistemas de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles (90 horas) - Elaboración de protocolos de proba de equipos de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles (40 horas) - Supervisión das medicións dos sinais de radiofrecuencia (50 horas) • Xestión do mantemento de sistemas de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles (210 horas) - Programación do mantemento preventivo en sistemas de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles (70 horas) - Diagnóstico e resolución de incidencias en equipos de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles (90 horas) - Xestión do inventario de sistemas de radiocomunicacións (50 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de mantemento de segundo nivel en sistemas de radiocomunicacións (80 horas)	Experto en mantemento e soporte de segundo nivel en sistemas de radiocomunicacións Experto en redes e sistemas WLAN Supervisor de operacións de redes sen fíos Experto en medición de radiofrecuencia en planta exterior e interior Técnico en electrónica de comunicacións Técnico en telecomunicacións

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
COMUNICACIÓNS	OPERACIÓN EN SISTEMAS DE COMUNICACIÓNS DE VOZ E DATOS	550	Instalar, configurar e verificar equipos de acceso a redes públicas. Configurar e manter servizos en equipos privados de conmutación telefónica. Realizar os procesos de conexión entre redes privadas e redes públicas.	Implementación de equipos de acceso a redes de comunicacións (210 horas) • Instalación e configuración de dispositivos e servizos de conectividade asociados (90 horas) • Probas e verificación dos dispositivos de transporte e transmisión e dos servizos de conectividade asociados (70 horas) • Operación e supervisión dos equipos e servizos (50 horas) Mantemento de servizos de telefonía (150 horas) • Instalación e configuración de servizos en equipos de telefonía (60 horas) • Mantemento preventivo dos equipos e servizos do equipo de conmutación telefónica (50 horas) • Operación e supervisión dos equipos de conmutación telefónica (40 horas) Transversal. Interconexión de redes privadas e redes públicas (150 horas) • Instalación e configuración dos nodos de interconexión de redes privadas con públicas (90 horas) • Monitoraxe e resolución de incidencias na interconexión de redes privadas con redes públicas Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operación en sistemas de comunicacións de voz e datos (40 horas)	Operador de comunicacións. Técnico de campo en comunicacións. Operador de equipos de telefonía.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
DESENVOLVEMENTO	CONFECCIÓN E PUBLICACIÓN DE PÁXINAS WEB	560	Construír páxinas web. Integrar compoñentes software en páxinas web. Publicar páxinas web.	Construción de páxinas web (210 horas) • Creación de páxinas web coa linguaxe de marcas (80 horas) • Elaboración de follas de estilo (70 horas) • Elaboración de persoais e formularios. Integración de compoñentes software en páxinas web (180 horas) • Programación con linguaxes de guion en páxinas web (90 horas) • Probas de funcionalidades e optimización de páxinas web (90 horas) Publicación de páxinas web (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Confección e Publicación de Páxinas Web (80 horas)	Desenvolvedor de páxinas web Mantedor de páxinas web
DESENVOLVEMENTO	DESENVOLVEMENTO DE APLICACIÓNS CON TECNOLOXÍAS WEB	590	Desenvolver elementos software no contorna cliente. Desenvolver elementos software no contorna servidor. Implementar, verificar e documentar aplicacións web en contornas Internet, intranet e extranet.	Programación web no contorna cliente (180 horas) • Elaboración de documentos web mediante linguaxes de marcas (60 horas) • Desenvolvemento e reutilización de compoñentes software e multimedia mediante linguaxes de guion (90 horas) • Aplicación de técnicas de usabilidade e accesibilidade no contorna cliente (30 horas) Programación web no contorna servidor (240 horas) • Desenvolvemento de aplicacións web no contorna servidor (90 horas) • Acceso a datos en aplicacións web do contorna servidor (90 horas) • Desenvolvemento de aplicacións web distribuídas. Implantación de aplicacións web en contornas Internet, intranet e extranet (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de desenvolvemento de aplicacións con tecnoloxía web (80 horas)	Programadores de aplicacións informáticas Técnicos da web Programador web Programador multimedia

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
DESENVOLVEMENTO	PROGRAMACIÓN CON LINGUAXES ORIENTADAS A OBXECTOS E BASES DE DATOS RELACIONAIS	710	Configurar e explotar sistemas informáticos. Programar bases de datos relacionais. Desenvolver compoñentes software en linguaxes de programación orientados a obxectos.	Sistemas operativos e aplicacións informáticas (170 horas) • Computadores para bases de datos (60 horas) • Sistemas de almacenamento (70 horas) • Aplicacións microinformáticas e Internet para consulta e xeración de documentación (40 horas) Programación de bases de datos relacionais (210 horas) • Deseño de bases de datos relacionais (50 horas) • Definición e manipulación de datos (80 horas) • Desenvolvemento de programas na contorna da base de datos (80 horas) Programación orientada a obxectos (250 horas) • Principios da programación orientada a obxectos (90 horas) • Modelo de programación web e bases de datos (80 horas) • O ciclo de vida do desenvolvemento de aplicacións (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de programación con linguaxes orientadas a obxectos e bases de datos relacionais (80 horas)	Técnico en data mining (minería de datos) Programador de aplicacións de xestión

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
DESENVOLVEMENTO	PROGRAMACIÓN EN LINGUAXES ESTRUCTURADAS DE APLICACIÓNS DE XESTIÓN	700	Configurar e explotar sistemas informáticos Programar bases de datos relacionais Desenvolver compoñentes software en linguaxes de programación estruturada.	Sistemas operativos e aplicacións informáticas (170 horas) • Computadores para bases de datos (60 horas) • Sistemas de almacenamento (70 horas) • Aplicacións microinformáticas e Internet para consulta e xeración de documentación (40 horas) Programación de bases de datos relacionais (210 horas) • Deseño de bases de datos relacionais (50 horas) • Definición e manipulación de datos (80 horas) • Desenvolvemento de programas na contorna da base de datos (80 horas) Programación en linguaxes estruturadas (240 horas) • Programación estruturada (90 horas) • Elaboración de interfaces de usuario (60 horas) • Acceso a bases de datos (50 horas) • Elaboración de probas e instalación e despregamento de aplicacións (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de programación de linguaxes estruturadas de aplicacións de xestión (80 horas)	Analistas, programadores, nivel medio. Analistas de aplicacións, nivel medio. Programadores de aplicacións informáticas.
DESENVOLVEMENTO	SISTEMAS DE XESTIÓN DE INFORMACIÓN	590	Consultar e extraer información de distintas plataformas de almacenamento de datos. Crear e xestionar repositorios de contidos. Administrar o sistema de xestión de información.	Consulta e manipulación de información contida en xestores de datos (210 horas) • Modelos de datos e visión conceptual dunha base de datos (60 horas) • Implementación e uso dunha BD (80 horas) • Ferramentas dos sistemas xestores de bases de datos Pasarelas e medios de conexión (70 horas) Creación e xestión de repositorios de contidos (200 horas) • Repositorios de contidos (70 horas) • Linguaxe XML (80 horas) • Desenvolvemento dun CMS (50 horas) Administración de sistemas de xestión de información (100 horas) • Xestión e control dos sistemas de información (70 horas) • Canles de distribución e publicación utilizados nos sistemas xestores de información (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de sistemas de xestión de información (80 horas)	Xestor de contidos Xestor de portais web Administrador de sistemas de contidos Integrador de sistemas de información

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
SISTEMAS E TELEMÁTICA	ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS	650	Configurar e explotar sistemas informáticos Configurar e xestionar un sistema xestor de bases de datos Configurar e xestionar a base de datos	Sistemas operativos e aplicacións informáticas (170 horas) • Computadores para bases de datos • Sistemas de almacenamento (70 horas) • Aplicacións microinformáticas e Internet para consulta e xeración de documentación (40 horas) Administración de sistemas xestores de bases de datos (200 horas) • Almacenamento da información e introdución aos SGBD (50 horas) • SGDB e instalación (70 horas) • Administración e monitoraxe dos SGBD (80 horas) Xestión de bases de datos (200 horas) • Bases de datos relacionais e modelado de datos (70 horas) • Linguaxes de definición e modificación de datos SQL • Salvagarda e seguridade dos datos (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de administración de base de datos (80 horas)	Administrador de bases de datos Técnico en Data Mining (minería de datos) Analista orgánico

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
SISTEMAS E TELEMÁTICA	ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DA INTERNET	590	Instalar, configurar e administrar o software para xestionar un contorna Web. Instalar, configurar e administrar servizos de mensaxería electrónica. Instalar, configurar e administrar servizos de transferencia de arquivos e multimedia. Xestionar servizos no sistema informático.	Administración de servizos Web (180 horas) • Instalación e configuración do software de servidor Web (90 horas) • Administración e auditoría dos servizos Web (90 horas) Administración de servizos de mensaxería electrónica (120 horas) • Selección, instalación e configuración do software de servidor de mensaxería electrónica • Administración e auditoría dos servizos de mensaxería electrónica (60 horas) • Administración de servizos de transferencia de arquivos e contidos multimedia (120 horas) • Selección, instalación, configuración e administración dos servidores de transferencia de arquivos (70 horas) • Selección, instalación, configuración e administración dos servidores multimedia (50 horas) Transversal. Xestión de servizos no sistema informático (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Administración de servizos da Internet (80 horas)	Administrador de servizos da Internet. Administrador de contornas Web (webmaster). Administrador de servizos de mensaxería electrónica (postmaster). Técnico de sistemas da Internet.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
SISTEMAS E TELEMÁTICA	ADMINISTRACIÓN E DISEÑO DE REDES DEPARTAMENTAIS	610	Diseñar a infraestrutura de rede telemática. Coordinar a implantación da infraestrutura de rede telemática. Administrar a infraestrutura de rede telemática.	Transversal. Deseño de redes telemáticas (200 horas) • Análises do mercado de produtos de comunicacións (90 horas) • Desenvolvemento do proxecto da rede telemática (80 horas) • Elaboración da documentación técnica (30 horas) Xestión da implantación de redes telemáticas (120 horas) • Planificación de proxectos de implantación de infraestruturas de redes telemáticas (50 horas) • Execución de proxectos de implantación de infraestruturas de redes telemáticas (70 horas) Administración de redes telemáticas (210 horas) • Equipos de interconexión e servizos de rede (70 horas) • Xestión de redes telemáticas (90 horas) • Resolución de incidencias en redes telemáticas (50 horas) • Módulo de prácticas non laborais de administración e deseño de redes departamentais (80 horas)	Deseñador de rede Administrador de sistemas de redes Administrador de sistemas telemáticos. Administrador de redes e comunicacións. Técnico de redes locais e telemática. Supervisor de instalación de redes. Técnico en deseño de redes telemáticas.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
SISTEMAS E TELEMÁTICA	ADMINISTRACIÓN E PROGRAMACIÓN EN SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIAIS E DE XESTIÓN DE RELACIONES	650	Instalar e configurar sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes. Administrar sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes. Realizar e manter compoñentes software nun sistema de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes.	Instalación e configuración de sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes (150 h) • Instalación de sistemas operativos e xestores de datos en sistemas ERPCRM (30 horas) • Instalación de sistemas ERP•CRM (90 horas) • Almacenamento de datos en sistemas ERP•CRM (30 horas) Administración de sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes (210 h) • Administración do sistema operativo en sistemas ERP•CRM (90 horas) • Administración do xestor de datos en sistemas ERP•CRM (90 horas) • Operacións de seguridade en sistemas ERP•CRM e almacén de datos (30 horas) Creación e mantemento de compoñentes software en sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes (210 h) • Operacións de mantemento e consulta de datos (90 horas) • Desenvolvemento de compoñente software en sistemas ERP•CRM (90 horas) • Desenvolvemento de compoñente software e consultas dentro do sistema de almacén de datos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Administración e programación en sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes (80 horas)	Administrador de sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes Desenvolvedor de compoñentes software en sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
SISTEMAS E TELEMÁTICA	XESTIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	500	Administrar os dispositivos hardware do sistema. Instalar, configurar e administrar o software de base e de aplicación do sistema. Asegurar equipos informáticos.	Administración hardware dun sistema informático (120 horas) • Dimensionar, instalar, e optimizar o hardware (70 horas) • Xestionar o crecemento e as condicións ambientais (50 horas) • Administración software dun sistema informático (210 horas) • Instalación e parametrización do software (90 horas) • Mantemento do software (70 horas) • Auditorías e Continuidade de negocio (50 horas) Transversal. Seguridade en equipos informáticos (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión de Sistemas Informáticos (80 horas)	Administrador de sistemas de redes Administrador de sistemas Responsable de informática
SISTEMAS E TELEMÁTICA	IMPLANTACIÓN E XESTIÓN DE ELEMEN INFORMÁT SISTE DOMÓTICOS/IN MÓTICOS, CONTROL ACCES E PRESE,VÍDEO V	540	Xestionar servizos no sistema informático. Implantar e manter sistemas domóticos/inmóticos. Implantar e manter sistemas de control de accesos e presenza, e de videovixilancia.	Transversal. Xestión de servizos no sistema informático (90 horas) Implantación e mantemento de sistemas domóticos/inmóticos (150 horas) • Instalación e posta en marcha dun proxecto domótico / inmótico (80 horas) • Conectividade do proxecto domótico: redes, sistemas e protocolos de comunicación; pasarelas (40 horas) • Documentación, mantemento e xestión de incidencias nun proxecto domótico (30 horas) Implantación e mantemento de sistemas de control de accesos e presenza, e de vídeo vixilancia (220 horas) • Instalación e posta en marcha dun sistema de Vídeo Vixilancia e seguridade (90 horas) • Instalación e posta en marcha dun sistema de Control de Acceso e presenza (90 horas) • Mantemento e xestión de Incidencias en proxectos de Vídeo Vixilancia, control de accesos, e presenza (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Implantación e xestión de elementos informáticos en sistemas domóticos/inmóticos, de control de accesos e presenza, e de videovixilancia (80 horas)	Integrador de elementos informáticos en sistemas domóticos/inmóticos. Integrador de elementos informáticos en sistemas de control de accesos e presenza, e en sistemas de videovixilancia. Experto de mantemento de elementos informáticos en sistemas de control de accesos e presenza, e en sistemas de videovixilancia.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
SISTEMAS E TELEMÁTICA	MONTAXE E REPARACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS	510	Montar equipos microinformáticos. Instalar e configurar o software basee en sistemas microinformáticos. Reparar e ampliar equipamento microinformático.	Montaxe de equipos microinformáticos (150 horas) • Montaxe e verificación de compoñentes (90 horas) • Instalación e configuración de periféricos microinformáticos • Transversal. Instalación e configuración de sistemas operativos (140 horas) • Instalación e actualización de sistemas operativos (80 horas) • Explotación das funcionalidades do sistema microinformático (60 horas) • Reparación de equipamento microinformático (180 horas) • Reparación e ampliación de equipos e compoñentes hardware microinformáticos (80 horas) • Resolución de avarías lóxicas en equipos microinformáticos (30 horas) • Reparación de impresoras (70 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe e reparación de Sistemas Microinformáticos (40 horas)	Técnico en Sistemas microinformáticos Instalador de equipos microinformáticos Reparador de equipos microinformáticos Reparador de periféricos de sistemas microinformáticos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
SISTEMAS E TELEMÁTICA	OPERACIÓN DE REDES DEPARTAMENTAIS	530	Instalar, configurar e verificar os elementos da rede local segundo procedementos establecidos. Monitorar os procesos de comunicacións da rede local. Realizar os procesos de conexión entre redes privadas e redes públicas.	Transversal. Implantación dos elementos da rede local (160 horas) • Instalación e configuración dos nodos dunha rede de área local (90 horas) • Verificación e resolución de incidencias nunha rede de área local (70 horas) Monitoraxe da rede local (180 horas) • Instalación de compoñentes e monitoraxe da rede de área local (90 horas) • Mantemento da rede de área local e actualización de compoñentes (50 horas) • Xestión da seguridade na rede de área local (40 horas) Interconexión de redes privadas e redes públicas (150 horas) • Instalación e configuración dos nodos de interconexión de redes privadas con públicas (90 horas) • Monitoraxe e resolución de incidencias na interconexión de redes privadas con redes públicas Módulo de prácticas profesionais non laborais de • Operación de Redes Departamentais (40 horas)	Técnico en sistemas microinformáticos. Operador de redes locais. Técnico en operacións de redes telemáticas.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
SISTEMAS E TELEMÁTICA	OPERACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	600	Instalar e configurar o software basee en sistemas microinformáticos. Manter e regular o subsistema físico en sistemas informáticos. Executar procedementos de administración e mantemento no Software de base e de aplicación de cliente. Manter a seguridade dos subsistemas físicos e lóxicos en sistemas informáticos.	Transversal. Instalación e configuración de sistemas operativos (140 horas) • Instalación e actualización de sistemas operativos (80 horas) • Explotación das funcionalidades do sistema microinformático (60 horas) Mantemento do subsistema físico de sistemas informáticos (150 horas) • Mantemento e inventario do subsistema físico (90 horas) • Monitoraxe e xestión de incidencias dos sistemas físicos. Mantemento do subsistema lóxico de sistemas informáticos (150 horas) • Xestión e operativa do software dun sistema informático (90 horas) • Monitoraxe e xestión de incidencias do software Mantemento da seguridade en sistemas informáticos (120 horas) • Monitoraxe dos accesos ao sistema informático (90 horas) • Copia de seguridade e restauración da información (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operación de Sistemas Informáticos (40 horas)	Técnico en sistemas microinformáticos. Operador de sistemas. Técnico de soporte informático.
SISTEMAS E TELEMÁTICA	OPERACIÓNS AUXILIARES DE MONTAXE E MANTEMENTO DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS	370	Realizar operacións auxiliares de montaxe de equipos microinformáticos. Realizar operacións auxiliares de mantemento de sistemas microinformáticos. Realizar operacións auxiliares con tecnoloxías da información e a comunicación.	Operacións auxiliares de montaxe de compoñentes informáticos (130 h) • Montaxe de compoñentes e periféricos microinformáticos (90 h) • Testeo e verificación de equipos e periféricos microinformáticos (40 h) Operacións auxiliares de mantemento de sistemas microinformáticos (70 h) Operacións auxiliares con tecnoloxías da información e a comunicación (90h) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións Auxiliares de Montaxe e Mantemento de Sistemas Microinformáticos (80 horas)	Operario en montaxe de equipos microinformáticos Operario en mantemento de sistemas microinformáticos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
SISTEMAS E TELEMÁTICA	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	590	Xestionar servizos no sistema informático. Crear elementos software para a xestión do sistema e os seus recursos. Desenvolver elementos software con tecnoloxías de programación baseada en compoñentes.	• Transversal. Xestión de servizos no sistema informático (90 horas) • Desenvolvemento de elementos software para xestión de sistemas (210 horas) • Desenvolvemento e optimización de compoñentes software para tarefas administrativas de sistemas (90 horas) • Desenvolvemento de compoñentes software para o manexo de dispositivos (drivers) • Desenvolvemento de compoñentes software para servizos de comunicacións • Desenvolvemento de software baseado en tecnoloxías orientadas a compoñentes (210 horas) • Deseño de elementos software con tecnoloxías baseadas en compoñentes (90 horas) • Implementación e integración de elementos software con tecnoloxías baseadas en compoñentes (90 horas) • Despregamento e posta en funcionamento de compoñentes software (30 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de Programación de Sistemas informáticos (80 horas)	Analista de Sistemas, nivel superior Analista Programador, nivel medio Analista de Aplicacións, nivel medio Programador de Aplicacións Informáticas Programador de sistemas Programador de compoñentes
SISTEMAS E TELEMÁTICA	SEGURIDADE INFORMÁTICA	500	Asegurar equipos informáticos. Auditar redes de comunicación e sistemas informáticos. Detectar e responder fronte incidentes de seguridade. Deseñar e implementar sistemas seguros de acceso e transmisión de datos. Xestionar servizos no sistema informático.	• Seguridade en equipos informáticos (90 horas) • Auditoría de seguridade informática (90 horas) • Xestión de incidentes de seguridade informática (90 horas) • Sistemas seguros de acceso e transmisión de datos • Transversal. Xestión de servizos no sistema informático (90 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de Seguridade informática (80 horas)	Programador de Aplicacións Informáticas Técnico en Informática de Xestión Técnico en seguridade informática Técnico en auditoría informática

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
SISTEMAS E TELEMÁTICA	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS	600	Instalar e configurar o software basee en sistemas microinformáticos. Instalar, configurar e verificar os elementos da rede local segundo procedementos establecidos. Instalar, configurar e manter paquetes informáticos de propósito xeral e aplicacións específicas. Facilitar ao usuario a utilización de paquetes informáticos de propósito xeral e aplicacións específicas.	• Instalación e configuración de sistemas operativos (140 horas) • Instalación e actualización de sistemas operativos (80 horas) • Explotación das funcionalidades do sistema microinformático (60 horas) • Implantación dos elementos da rede local (160 horas) • Instalación e configuración dos nodos dunha rede de área local (90 horas) • Verificación e resolución de incidencias nunha rede de área local (70 horas) • Instalación e configuración de aplicacións informáticas. • Aplicacións microinformáticas (200 horas) • Asistencia de usuarios no uso de aplicacións ofimáticas e de correo electrónico (40 horas) • Elaboración de documentos de texto (50 horas) • Elaboración de follas de cálculo (50 horas) • Elaboración de presentacións (30 horas) • Elaboración e modificación de imaxes ou outros elementos gráficos (30 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de Sistemas Microinformáticos (40 horas)	Técnico en sistemas microinformáticos Instalador de equipos microinformáticos Reparador de microordenadores Comercial de microinformática Persoal de soporte técnico Operador de Teleasistencia

Táboa 159: Certificados de Profesionalidade do Sector TIC en Galicia. Familia profesional: Informática e Comunicacions. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

Non se identifican formacións diferentes ás indicadas para o ámbito de Galicia.

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A continuación detállanse as accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade cun mínimo de duración de 40 horas:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade Persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Coñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (2/2)	Teleformación	40	TIC – Programación	Deseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da Web e introducíche á linguaxe HTML. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe CSS para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (1/2)	Teleformación	40	TIC – Programación	Deseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a Web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando HTML5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Curso Básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC – Programación	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Novas contornas e metodoloxías de traballo na Industria 4.0	Teleformación	50	TIC	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “Metodoloxías Agile e enfoques Lean”.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Márketing dixital e Analítica Web	Teleformación	50	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña / Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do Smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC – Programación	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademais presentáremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Ourense
Transformación dixital básica	Teleformación	40	TIC	Iníciate na Transformación Dixital, coñece as competencias necesarias para afrontar con éxito a revolución dixital de hoxe e do mañá.	Español		Lugo
Introdución ás Smart Cities. Cidades intelixentes	Teleformación	40	BIG DATA, DATA ANALYTICS	O obxectivo é ensinar os coñecementos básicos aos alumnos para que poida comezar a realizar proxectos desde un enfoque de cidade intelixente e poidan achegar valor diferencial nos proxectos de transformación de cidade.	Español	Básico	Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico-financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas.	Español	Básico	A Coruña
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folia de cálculo, base de datos e creación de presentacións	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC – Programación	Diseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais.	Español	Básico	A Coruña
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña
Fundamentos de Márketing dixital	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Convértete nun experto de márketing dixital a un nivel básico con este curso acreditado pola axencia Interactive Advertising Bureau (IAB). Inclúe numerosos exercicios prácticos e exemplos reais que axudarán a conseguir excelentes resultados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALITYCS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Comercio Electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuito e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Desenvolvemento de Apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A través de APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Situamento en buscadores	Indistinto	50	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Adquirir os coñecementos, habilidades e estratexias necesarias para lograr posicionar a súa páxina Web nas primeiras posicións.	Español	Básico	A Coruña / Lugo
Habilidades de comunicación co cliente para vendedores	Indistinto	50	SOFT SKILLS	Dominar as técnicas de comunicación necesarias para manter unha relación eficaz no proceso de venda, manexando as técnicas comerciais que deben utilizar no mesmo. Identificar as mellores calidades dun vendedor, así como as necesidades dos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo
Psicoloxía aplicada ás vendas	Indistinto	40	SOFT SKILLS	Identificar e recoñecer os aspectos psicolóxicos fundamentais que condicionan a venda: no cliente, no vendedor e no proceso de venda.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Social media márketing e xestión da reputación en liña	Indistinto	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Caracterizar o novo contexto empresarial xurdido coas redes sociais e o cambio cultural que supón, aprendendo a adaptar as estratexias empresariais ás novas necesidades de consumo, de comunicación e de xeración de oportunidades de negocio a través das redes sociais e as novas tecnoloxías.	Español	Básico	A Coruña
Persoal shopper en comercio	Indistinto	80	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Adquirir coñecementos sobre como potenciar a imaxe persoal, coñecendo as características de cada cliente e achegar a capacidade de combinar cores, tecidos, formas, estilos e tendencias, así como diferenciar os tipos de complementos e pezas de vestir femininas e masculinas. Tamén adecuar a imaxe aos distintos tipos de actos, eventos ou situacións e organizar as compras intelixentemente para obter a máxima rendibilidade no gardarroupa.	Español	Básico	A Coruña
Xestión do márketing 2,0	Indistinto	90	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Utilizar as técnicas de márketing 2.0, e recoñecer as súas aplicacións na reputación e presenza web das organizacións.	Español	Básico	Pontevedra
Ferramentas na Internet: comercio electrónico	Indistinto	80	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Dominar as principais ferramentas existentes na Internet, adquirir os coñecementos en relación coas técnicas de márketing na rede e ser capaz de publicitar, vender e adquirir produtos de modo seguro e eficiente a través dela.	Español	Básico	Pontevedra
XESTIÓN DE COMUNIDADES VIRTUAIS	Indistinto	100	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Adquirir os coñecementos necesarios para desempeñar as funcións propias do perfil de Community Manager, utilizando as redes sociais, a partir do Plan de Márketing dixital definido.	Español	Básico	Pontevedra

Táboa 160: Accións formativas non conducentes a CP do sector TIC. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

A formación profesional identificada en Galicia para o sector TIC corresponde coas seguintes titulacións:

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Básico	Informática De Oficina	Informática E Comunicacóns	1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 1º MP3029 Montaxe e mantemento de sistemas e compoñentes de computadores 1º MP3031 Automatización de oficina e arquivo de documentos 2º MP3019 Ciencias Aplicadas II 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 2º MP3033 Formación en postos de traballo 2º MP3016 Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos 2º MP3030 Operacións auxiliares para configuración e operación
Básico	Informática E Comunicacóns	Informática E Comunicacóns	1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 1º MP3015 Material eléctrico e electrónico 1º MP3029 Montaxe e mantemento de sistemas e compoñentes e computadores 2º MP3019 Ciencias Aplicadas II 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 2º MP3032 Formación en centros de traballo 2º MP3016 Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos 2º MP3030 Operacións auxiliares para configuración e operación
Medio	Sistemas Microinformáticos E Redes	Informática E Comunicacóns	1º MP0223 Aplicacións de oficina 1º MP0229 Formación e orientación laboral 1º MP0221 Montaxe e mantemento de equipos 1º MP0225 Redes de área local 1º MP0222 Sistemas operativos únicos 2º MP0228 Aplicacións web 2º MP0230 Empresa e Emprendemento 2º MP0231 Formación en centros de traballo 2º MP0226 Seguridade informática 2º MP0227 Servizos de rede 2º MP0224 Sistemas operativos de rede

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Administración De Sistemas Informáticos En Redes	Informática E Comunicacóns	1º MP0380 Formación e orientación laboral 1º MP0371 Conceptos básicos de hardware 1º MP0369 Implementación de sistemas operativos 1º MP0373 Linguaxes de marcas e sistemas de xestión da información 1º MP0370 Planificación e administración de redes 1º MP0372 Xestión de base de datos 2º MP0374 Administración de sistemas operativos 2º MP0377 Administración de sistemas de xestión de bases de datos 2º MP0381 Empresa e Emprendemento 2º MP0382 Formación en centros de traballo 2º MP0376 Despregamento de aplicacións web 2º MP0379 Proxecto de Administración de Sistemas Informáticos en Rede 2º MP0378 Seguridade e alta dispoñibilidade 2º MP0375 Servizos de rede e Internet
Superior	Desenvolvemento De Aplicacións Multiplataforma	Informática E Comunicacóns	1º MP0484 Bases de datos 1º MP0487 Contornas de desenvolvemento 1º MP0493 Formación e orientación laboral 1º MP0373 Linguaxes de marcas e sistemas de xestión da información 1º MP0485 Programación 1º MP0483 Sistemas informáticos 2º MP0486 Acceso a datos 2º MP0488 Desenvolvemento de interface 2º MP0494 Empresa e Emprendemento 2º MP0495 Formación en centros de traballo 2º MP0490 Programación de servizos e procesos 2º MP0489 Programación multimedia e dispositivos móbiles 2º MP0492 Proxecto de Desenvolvemento de Aplicacións Multiplataforma 2º MP0491 Sistemas de xestión empresarial

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Desenvolvemento De Aplicacións Web	Informática E Comunicacións	1º MP0484 Bases de datos 1º MP0487 Contornas de desenvolvemento 1º MP0617 Formación e orientación profesional 1º MP0373 Linguaxes de marcas e sistemas de xestión da información 1º MP0485 Programación 1º MP0483 Sistemas informáticos 2º MP0612 Desenvolvemento web en contorna cliente 2º MP0613 Desenvolvemento web en contorna servidor 2º MP0615 Deseño de interface web 2º MP0614 Despregamento de aplicacións web 2º MP0618 Empresa e Emprendemento 2º MP0619 Formación en centros de traballo 2º MP0616 Proxecto de desenvolvemento de aplicacións web

Táboa 161: Formación Profesional en Galicia do sector TICS. Fonte: Elaboración propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Dobre Grao en Enxeñería Informática + Matemáticas	O obxectivo desta dobre titulación é proporcionar unha sólida formación a futuros profesionais, que reunirán a destreza e o hábito no pensamento abstracto e argumento lóxico que caracteriza ás matemáticas co dominio dos fundamentos teóricos e habilidades prácticas propias da Informática.	Formación Básica de Enxeñería Informática Formación Básica de Matemáticas	Esta dobre titulación ten gran demanda no mercado laboral, en ámbitos como o cálculo e a simulación numéricos (meteoroloxía, industria), a modelaxe de sistemas e os sistemas de información, a computación distribuída e na nube, a informática gráfica (multimedia, contidos dixitais), a aprendizaxe automática e análise estatística de datos (economía e finanzas, redes sociais), técnicas de topoloxía de datos, xeometría computacional ou criptografía, entre outros.
Grao en Enxeñería Informática	O título de Graduado/a en Enxeñería Informática ten como obxectivo fundamental a formación científica, tecnolóxica e socioeconómica e a preparación para o exercicio profesional no desenvolvemento e aplicación das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC), no ámbito da Informática.	Matemáticas Programación Enxeñería de Computadores Enxeñería de Software Sistemas de Información Sistemas Intelixentes Administración e Xestión de Sistemas e Redes Enxeñería Web Organización e Xestión Materias Transversais	Enxeñeiro/a Informático ou Enxeñeiro/a Técnico de amplo espectro e de fácil adaptación a distintos ámbitos de traballo.

Táboa 162: Graos Universitarios en Galicia no sector TICS / Fonte: Elaboración propia

POSGRAO OU MÁSTER

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster universitario en visión por computador	Este programa de máster tenta facer fronte á necesidade de persoal cualificado neste campo, xa que a visión por computador está a converterse nun compoñente fundamental de moitos sistemas, como a axuda no diagnóstico e a cirurxía clínicas, a condución de automóbiles, o control de calidade e as aplicacións de vixilancia, ou a mellora das interfaces de acceso a datos multimedia.	• Introducción á visión por computador • Técnicas de optimización e inferencia para CV • Machine Learning • techniques for CV • 3D Vision • Visual Recognition • Vídeo Analysis • Introducción á difusión na investigación • Xestión da investigación e a transferencia de tecnoloxía	Este máster proporciona habilidades e experiencia que se poden utilizar en múltiples campos. Permite aplicar rapidamente todos os coñecementos teóricos e forma profesionais cun perfil de enxeñería transversal que se poden integrar en múltiples sistemas de distintas aplicacións, como a recuperación de imaxes baseada do contido, a interpretación e a anotación automática de vídeos, a extracción de información tridimensional de vistas diferentes e a mellora do aspecto do contido da imaxe. Trátase dun ámbito tecnolóxico que require persoal cun nivel de formación alto e que presenta un interese científico que avanza moi rapidamente.
Mestría en Ciberseguridade	Neste Máster realízase formación avanzada, que permite desempeñar tarefas tanto en equipos de seguridade defensiva ("Blue Team") como nos de seguridade ofensiva ("Rede Team"). Abórdanse tamén aspectos xurídicos e de xestión no ámbito da ciberseguridade, que complementan os coñecementos dos estudantes. A docencia ten unha marcada orientación práctica, orientada á resolución de problemas en contornas aplicadas.	• Xestión da seguridade da Información • Conceptos e leis en Ciberseguridade • Seguridade da información e das aplicacións • Redes Seguras • Seguridade das comunicacións • Fortificación de sistemas operativos • Test de Intrusión • Análise de Malware • Seguridade como negocio • Seguridade en dispositivos móbiles • Análise forense de equipos • Seguridade Ubicua • Ciberseguridade en contornas industriais • Xestión de Incidentes	• Especialistas en deseño e implementación de Sistemas de Xestión de Seguridade da Información • Especialistas en securización de redes e sistemas de telecomunicación • Especialistas en deseño e implementación segura de aplicacións • Especialistas en fortificación de sistemas (seguridade defensiva) • Analistas de seguridade corporativa especializados en técnicas ofensiva • Especialistas en seguridade IoT e IIoT • Analistas de malware • Analistas forenses • Auditores de seguridade

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Master en Enxeñería Informática	Con esta formación o programa pretende cumprir a súa misión de formar a profesionais que sexan capaces de desempeñar adecuadamente a profesión de Enxeñeiro en Informática.	• Investigación en Enxeñería Informática • Seguridade Informática en Sistemas e Redes • Desenvolvemento de grandes sistemas de Software	Grazas a esta formación recibida estarán preparados para integrarse nunha contorna tan cambiante como é a das tecnoloxías da información, non só no momento en que se incorporen por primeira vez á empresa ou á administración, senón tamén no futuro.
Máster en Xestión e Innovación da Cadea de Subministración	Este máster pretende proporcionar aos asistentes as aptitudes para afrontar os retos que a súa actividade profesional depárelles e os coñecementos necesarios para analizar, diagnosticar e resolver os diferentes tipos de problemas que se expoñen nas áreas de compras, produción e distribución física.	• Deseño Estratéxico e Sostible da Cadea de Subministración • Servizo ao Cliente e Custos • Dirección de Persoas na Cadea de Subministración • Planificación da Demanda e as Operacións • Deseño Eficiente e Sostible de Envases e Embalaxes • Dirección de Compras • Big Data e Sistemas de Información • Lean management, Six sigma e outros enfoques • Deseño da Rede de Distribución Física. • Xestión de Almacéns • Organización do Transporte e Loxística Internacional • Industria 4.0. Oportunidades, Retos e Desafíos • Ecommerce e as súas Implicacións na Cadea de Subministración	Enxeñeiros/as en Innovación, Industrias 4.0

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Computación de Altas Prestacións	Este Máster ten como principal obxectivo a formación de investigadores no campo da arquitectura de computadores e a computación de altas prestacións. Isto incide na formación académica, de investigación e de transferencia de tecnoloxía que permitirá aos alumnos incorporarse a centros ou departamentos de innovación, investigación e desenvolvemento, parques tecnolóxicos, parques industriais, centros de alta tecnoloxías, e/ou comezar a realización da tese doutoral na área da computación de altas prestacións.	• Arquitecturas de altas prestacións • Programación paralela • Programación de arquitecturas heteroxéneas • Infraestruturas de altas prestacións • Taller de proxectos	No ámbito científico os graduados que completen este Máster estarán capacitados para traballar en centros ou equipos de investigación multidisciplinares, pois serán capaces de aplicar as técnicas da supercomputación en contornas tecnolóxicas e industriais para a mellora da calidade e a produtividade, e coñecerán e saberán usar as ferramentas que provén un supercomputador para resolver os problemas técnicos e científicos da súa especialidade. Poderán tamén proseguir a formación investigadora e realizar unha tese doutoral no seu caso.
Máster universitario en informática industrial e robótica	O obxectivo deste master é dotar ao alumnado de ferramentas para comprender como funciona a industria e de deseñar sistemas dixitais para a mellora da produción. Estes profesionais converteranse en elementos fundamentais para axudar de forma eficiente na transformación dixital do noso tecido industrial. Terán unha alta especialización que garantan que o proceso de avance cara á industria 4.0 prodúzase de forma eficiente e con garantías de éxito.	• Accionamentos Industriais • Automatización Avanzada • Sistemas Embebidos • Linguaxes de Alto Nivel para Aplicacións Industriais • Robótica Intelixente e Sistemas Autónomos • Programación Virtual de Instrumentos • Automatización Industrial • Tecnoloxía de Control • Redes Informáticas de Comunicacións • Sistemas de Información en Contornas Industriais • Robótica • Industria Conectada	• Profesional encargado do deseño, desenvolvemento e implementación de sistemas dixitais para a automatización da industria. • Analista de datos na industria para a extracción de información valiosa e proposta de solucións de mellora en todos os niveis da empresa (a nivel de campo, planificación da produción e xestión). • Desenvolvedor de solucións de programación en contornas industriais (tanto a nivel de operación como a niveis de xestión). • Desenvolvemento de solucións para a xestión da información dixital da industria. • Programar sistemas de intelixencia artificial nos diferentes sistemas industriais. • Desenvolvemento de solucións de fabricación aditiva (impresión 3D). Implementación de sistemas de computación na nube e IoT industrial. • Programación de robots móbiles e manipuladores. • Despregar e configurar redes de comunicacións industriais.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Técnicas Estadísticas	Teñen como obxectivo que o alumno analice, estude e resolva na medida das súas posibilidades, problemas da área da estadística ou a investigación operativa nos que estean interesadas as empresas colaboradoras. A colaboración coa empresa establecerase mediante un convenio de colaboración educativa.	• Análise exploratorio de datos • Inferencia estatística • Modelos de probabilidade • Programación lineal e enteira • Modelos de regresión • Itinerario Teórico	Asesor/a estatístico en empresas do sector financeiro, do ámbito da saúde, en administracións públicas, en empresas de investigación social, en laboratorios de investigación e desenvolvemento, e en moitas outras actividades profesionais.
Máster Universitario en Tecnoloxías de Análises de Datos Masivos: Big Data	É un obxectivo primordial do programa o desenvolver as habilidades e competencias necesarias para o procesamento, almacenamento e acceso a masivas cantidades de datos (en variedade de formatos e utilizando para iso estratexias eficientes de computación a grande escala), para explorar e analizar eses datos, extraendo coñecemento dos mesmos e realizando predicións, e para identificar novas áreas de negocio e servizos de valor engadido que, asistidos por este tipo de tecnoloxías intelixentes de axuda á decisión, poidan dar lugar a innovadores e competitivos produtos ou servizos para empresas ou institucións públicas.	• Bases de datos a grande escala • Tecnoloxías de xestión de información non estruturada • Tecnoloxías de computación para datos masivos • Internet das cousas no contexto de Big Data • Aprendizaxe estatística • Minería de datos • Visualización de datos • Intelixencia de negocio Aplicacións e casos de uso empresarial	Programadores Big Data (ou “Data Developers”), Analistas ou Científicos de Datos (“Data Analysers” ou “Data Scientists”), e profesional de empresa experto en datos (“Data Businessman”), tanto a nivel profesional en empresas de diversos sectores como a nivel investigador en centros ou equipos de I+D+i, privados ou públicos, e/ou para a realización dunha tese doutoral en calquera das áreas sinaladas anteriormente.

Táboa 163: Titulacións de Máster do sector TICS / Fonte: Elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (TICS)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector TICS correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: comercio e márketing, informática e comunicacións. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Márketing e Relacións Públicas
- Desenvolvemento
- Comunicacións
- Sistemas e telemática

Os certificados de profesionalidade contan cunha duración entre 290 e 810 horas aproximadamente.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Márketing e relacións públicas	Sistemas de información de mercados Políticas de Márketing Lanzamento e implantación de produtos e servizos Xestión de eventos de márketing e comunicación Organización e control do plan de medios de comunicación Organización e control do plan de medios de comunicación Sistemas de información de mercados Información e xestión operativa da compravenda internacional Lingua estranxeira profesional, distinta do inglés, para comercio internacional
Comunicacións	Deseño de redes telemáticas Integración de servizos de comunicacións de voz, datos e multimedia Monitoraxe da rede de comunicacións e resolución de incidencias Xestión da calidade dos servizos soportados pola rede de comunicacións Posta en servizo e mantemento de redes sen fíos de área local e metropolitanas Configuración e posta en servizo de equipos de radiocomunicacións de redes fixas e móbiles Implementación de equipos de acceso a redes de comunicacións
Desenvolvemento	Construción de páxinas web Publicación de páxinas web Programación web no contorna cliente Programación web no contorna servidor Sistemas operativos e aplicacións informáticas Programación de bases de datos relacionais Programación orientada a obxectos Programación en linguaxes estruturadas Consulta e manipulación de información contida en xestores de datos Creación e xestión de repositorios de contidos Administración de sistemas de xestión de información

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Sistemas e telemática	Sistemas operativos e aplicacións informáticas Administración de sistemas xestores de bases de datos Administración de servizos Web Administración de servizos de transferencia de arquivos e contidos multimedia Deseño de redes telemáticas Administración de redes telemáticas Instalación e configuración de sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes Administración de sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes Creación e mantemento de compoñentes software en sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes Administración hardware dun sistema informático Xestión de servizos no sistema informático Montaxe de equipos microinformáticos Instalación e configuración de sistemas operativos Implantación dos elementos da rede local Monitoraxe da rede local Instalación e configuración de sistemas operativos Operacións auxiliares de montaxe de compoñentes informáticos Xestión de servizos no sistema informático Seguridade en equipos informáticos Auditoría de seguridade informática

Táboa 164: Resumo dos módulos dos CP que se imparten en Galicia do sector TICS. Fonte: Elaboración propia a partir de información do SEPE.

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Técnicos/as en distintas disciplinas, entre elas, publicidade, relacións públicas, organización de feiras e eventos, márketing, comercio exterior, márketing internacional, venda internacional, soporte en sistemas de transmisión e conmutación, data mining, sistemas da Internet, redes locais e telemática, sistemas microinformáticos, informática de xestión, seguridade e auditoría informática
- Organizador/a de eventos de márketing e comunicación
- Administrador/a de servizos de comunicacións, bases de datos, servizos da Internet, contornas web, servizos de mensaxería electrónica, sistemas de redes e telemáticos
- Xestor/a e supervisor/a de incidencias de redes de comunicacións
- Operador/a de mantemento de equipos de radiocomunicacións e de redes de comunicacións inalámbricas
- Operador/ a de comunicacións
- Desenvolvedor/a de páxinas web, compoñentes software
- Programador/a e analista de aplicacións e sistemas
- Xestor/a de contidos e portais web
- Deseñador/a de rede
- Integrador/a de elementos informáticos en sistemas domóticos inmóticos
- Operario en montaxe e mantemento de equipos microinformáticos

As tecnoloxías emerxentes ás que se fai referencia nos certificados de profesionalidade identificados están relacionadas maioritariamente co márketing dixital e as apps de Marketplaces, os sistemas domóticos e inmóticos, e a seguridade informática.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no resto de España para o sector TICS correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: Informática e comunicacións, e comercio e márketing. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Sistemas e telemática
- Desenvolvemento
- Márketing e relacións públicas
- Comunicacións

Os certificados de profesionalidade no resto de España teñen unha duración entre 290 e 730 horas aproximadamente.

As áreas profesionais dos certificados identificadas no resto de España son as mesmas que se imparten en Galicia. É dicir, non se identifican áreas profesionais que se impartan no resto de España e non en Galicia.

Formación non conducente a certificados de profesionalidade

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) pódense clasificar nas seguintes áreas: Soft Skills, TIC, Márketing dixital e Social Media, Big Data e Data Analytics, Cloud computing, ferramentas de xestión empresarial, mercados dixitais a través de Apps. Podemos destacar:

- A formación en TIC, que responde á necesidade das empresas de traballar coa programación de páxinas web, a linguaxe CSS e HTML, a creación de aplicacións conectadas na nube, a actualización de sistemas operativos, metodoloxías Agile e enfoque Lean, competencias básicas da Transformación Dixital.
- A formación en Márketing dixital e Social Media, que se enfoca no uso de novas tecnoloxías, o deseño e xestión dun blogue, conceptos básicos do márketing dixital, a creación de aplicacións móbiles, situamento en buscadores e redes sociais, utilizar as técnicas de márketing 2.0, e recoñecer as súas aplicacións na reputación e presenza web, deseño dun plan de márketing.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector TICS en Galicia componse de tres tipos de graos: básico, medio e superior. Doutra banda, identifícase unha única rama profesional: informática e comunicacións.

Identifícanse os seguintes **graos básicos**:

- Grao básico de informática de oficina, cuxos módulos tratan temáticas desde a montaxe e mantemento de sistemas e compoñentes de computadores, automatización de oficina e arquivo de documentos, ata a instalación e mantemento de redes para transmisión de datos, e operacións auxiliares ara a configuración.
- Grao básico de informática e comunicacións, cuxos módulos tratan temáticas desde o material eléctrico e electrónico, montaxe e mantemento de sistemas e compoñentes de computadores, ata a instalación e mantemento de redes para transmisión de datos, e operacións auxiliares ara a configuración.

Os **graos medios** relacionados co sector TICS en Galicia identificados son:

- Grao medio de sistemas microinformáticos e redes, cuxos módulos tratan temáticas desde montaxe e mantemento de equipos, redes de área local, sistemas operativos únicos, aplicacións web, ata seguridade informática, servizos de rede e sistemas operativos de rede.

Respecto aos **graos superiores**:

- Grao superior de administración de sistemas informáticos en redes, cuxos módulos tratan temáticas desde conceptos básicos de hardware, implementación de sistemas operativos, linguaxes de marcas e sistemas de xestión da información, planificación e administración de redes, xestión de bases de datos, ata a administración de sistemas operativos e de xestión de bases de datos.
- Grao superior de desenvolvemento de aplicacións multiplataforma, cuxos módulos tratan temáticas desde contornas de desenvolvemento, programación, sistemas informáticos, acceso a datos, desenvolvemento de interface, programación de servizos e procesos, ata programación multimedia e dispositivos móbiles, e sistemas de xestión empresarial.
- Grao superior de desenvolvemento de aplicacións web, cuxos módulos tratan temáticas desde contornas de desenvolvemento, linguaxes de marcas e sistemas de xestión da información, programación, sistemas informáticos, Desenvolvemento web en contorna cliente e servidor, deseño de interface, ata despregamento de aplicacións web.

Caben destacar as seguintes tecnoloxías emerxentes por ser as que máis se repiten nos módulos formativos da formación profesional analizada: sistemas integrados e fogar dixital (domótica), automatización da oficina e arquivado de documentos, a transmisión dixital de datos e a seguridade informática.

Formación Universitaria en Galicia

Os graos universitarios identificados e relacionados co sector TICS en Galicia son:

- Dobre grao en enxeñería informática e matemáticas, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Sistemas dixitais
 - Programación
 - Fundamentos tecnolóxicos e físicos da informática
 - Fundamentos de computadores
 - Organización e xestión empresarial
 - Estatística e probabilidade
 - Análise matemática
 - Espazos vectoriais e cálculo matricial
 - Linguaxe matemática
- Grao en enxeñería informática, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Matemáticas
 - Programación
 - Enxeñería de Computadores e Software, Enxeñería Web
 - Sistemas de Información e sistemas Intelixentes
 - Administración e Xestión de Sistemas e Redes
 - Organización e Xestión
 - Materias Transversais

Os másters e posgraos identificados e relacionados co sector TICS en Galicia son:

- Máster universitario en visión por computador, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Introducción á visión por computador
 - Técnicas de optimización e inferencia para CV
 - Machine Learning
 - techniques for CV
 - 3D Vision
 - Visual Recognition
 - Vídeo Analysis
 - Introducción á difusión na investigación
 - Xestión da investigación e a transferencia de tecnoloxía
- Máster Ciberseguridade, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Xestión da seguridade da Información
 - Conceptos e leis en Ciberseguridade
 - Seguridade da información e das aplicacións
 - Redes Seguras
 - Seguridade das comunicacións
 - Fortificación de sistemas operativos
 - Test de Intrusión
 - Análise de Malware
 - Seguridade como negocio
 - Seguridade en dispositivos móbiles
 - Análise forense de equipos
 - Seguridade Ubicua
 - Ciberseguridade en contornas
- Máster en Enxeñería Informática, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Investigación en Enxeñería Informática
 - Seguridade Informática en Sistemas e Redes
 - Desenvolvemento de grandes sistemas de Software
- Máster en Xestión e Innovación da Cadea de Subministración, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Deseño Estratéxico e Sostible da Cadea de Subministración
 - Servizo ao Cliente e Custos
 - Dirección de Persoas na Cadea de Subministración
 - Planificación da Demanda e as Operacións
 - Deseño Eficiente e Sostible de Envases e Embalaxes
 - Dirección de Compras
 - Big Data e Sistemas de Información
 - Lean management, Six sigma e outros enfoques
 - Deseño da Rede de Distribución Física.
 - Xestión de Almacéns
 - Organización do Transporte e Loxística Internacional
 - Industria 4.0. Oportunidades, Retos e Desafíos
 - Ecommerce e as súas Implicacións na Cadea de Subministración

- Máster Universitario en Computación de Altas Prestacións, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Arquitecturas de altas prestacións
 - Programación paralela
 - Programación de arquitecturas heteroxéneas
 - Infraestruturas de altas prestacións
 - Taller de proxectos
- Máster universitario en informática industrial e robótica, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Accionamentos Industriais
 - Automatización Avanzada
 - Sistemas Embebidos
 - Linguaxes de Alto Nivel para Aplicacións Industriais
 - Robótica Intelixente e Sistemas Autónomos
 - Programación Virtual de Instrumentos
 - Automatización Industrial
 - Tecnoloxía de Control
 - Redes Informáticas de Comunicacións
 - Sistemas de Información en Contornas Industriais
 - Robótica
 - Industria Conectada
- Máster Universitario en Técnicas Estatísticas, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Análise exploratorio de datos
 - Inferencia estatística
 - Modelos de probabilidade
 - Programación lineal e enteira
 - Modelos de regresión
 - Itinerario Teórico
- Máster Universitario en Tecnoloxías de Análises de Datos Masivos: Big Data, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Bases de datos a grande escala
 - Tecnoloxías de xestión de información non estruturada
 - Tecnoloxías de computación para datos masivos
 - Internet das cousas no contexto de Big Data
 - Aprendizaxe estatística
 - Minería de datos
 - Visualización de datos
 - Intelixencia de negocio
 - Aplicacións e casos de uso empresarial

As tecnoloxías emerxentes ás que se fai referencia nos módulos formativos das titulacións universitarias son a Robótica Intelixente e Sistemas Autónomos, a Programación Virtual de Instrumentos, a Automatización Industrial, a Tecnoloxía de Control, Internet das Cousas, Big Data, Industria 4.0., Ciberseguridade e Machine Learning, entre outros.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría delas demandan que os perfís profesionais contengan iniciativa, dinamismo, gozar co traballo en equipo, proactividade, responsabilidade, e autonomía.

As tecnoloxías emerxentes máis demandadas polas empresas que buscan contratar actualmente son: blockchain, intelixencia artificial, Big Data, IoT, Cloud computing, Realidade Virtual, Safety and Security, virtualización de procesos, Human Machine Interaction, Sensorización, e simulación de procesos. Doutra banda, as competencias dixitais máis demandadas son: Contornas PHP, Java, J2EE e Python, software de backend Java (springboot), Linux, SQL, tecnoloxías WPAN, ferramentas na nube, coñecemento de marcos de seguridade, AWS Greengrass ou Azure IoT Edge, Técnicas CI / CD, HTML5, deseño de apis REST, métodos de desenvolvemento áxil, entre outras.

5. A VISIÓN DO SECTOR TICS

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO

O sector moda TICS componse de empresas que facturan na súa maioría no mercado nacional, con todo, contan con vocacional internacional, e a maioría delas contan con vendas no mercado internacional, concretamente en Europa e Latinoamérica, este último destino grazas á facilidade que supón compartir idioma coa maioría dos países.

A maioría das empresas do sector TIC conta con menos de 10 empregados, o que lle converte nun sector composto por empresas de reducido tamaño, o que provoca que non conten cunha gran capacidade financeira para investir en transformacións no modelo de negocio e a nivel dixital.

A industria TIC pode dividirse principalmente en dous grandes sectores: o sector de fabricación e o de servizos. Dentro do primeiro enmárcase a fabricación de compoñentes e placas de circuío, computadores e periféricos, equipos de comunicacións, electrónica de consumo e medios de almacenamento magnético. O segundo contén a industria de telecomunicacións e outras actividades relacionadas co ámbito da computación e programación.

O sector TIC é un dos máis importantes en canto a innovación e aplicación de novas tendencias:

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

As perspectivas na evolución do sector son moi positivas, debido á crecente necesidade de gardar datos xerado polo Internet das Cousas, a implementación de Cloud en pemes e grandes empresas grazas ao crecemento do uso de infraestruturas na nube, así como o forte crecemento do comercio electrónico.

Algunhas das tendencias que podemos relacionar co sector TIC son:

- Nova xeración de compoñentes e sistemas
- Computación avanzada e Cloud computing
- Internet do Futuro
- Contido. Inclúe as tecnoloxías relacionadas coa cadea de valor de datos e contido, comprendendo actividades de Big Data, procesado de linguaxe natural ou machine learning
- Robótica e sistemas autónomos
- Tecnoloxías clave habilitadoras das TIC

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

O impacto da pandemia sanitaria no tecido empresarial do sector TIC resúmese nas seguintes tendencias:

- Xestión de equipos en remoto, fomentando o traballo en equipo
- Estimulación de confianza no consumidor
- Xeración dunha marca con valores e facilmente recoñecible
- Formación técnica dos equipos

Cabe destacar que o sector TIC é un dos poucos sectores que, a pesar de experimentar unha desaceleración no seu crecemento, continúa xerando empregos e aumentando a facturación durante a pandemia sanitaria. De feito, para moitas empresas de diversos sectores, o uso de solucións dixitais mitigou o impacto negativo da chegada do coronavirus, desde a implementación do comercio electrónico ata as ferramentas de teletraballo ou a formación en liña. Ademais, contar con esta infraestrutura tecnolóxica de base permitiu tamén acelerar os procesos de dixitalización de moitas organizacións.

RETOS XERAIS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector TIC son:

- Un mercado cada ano máis competitivo en España, con máis empresas rexistradas e marxes cada vez máis axustados, o que permite competir con prezos á baixa
- O mercado internacional atópase en mans de grandes grupos que, como mencionamos anteriormente, poden ser máis competitivos en prezo fronte a pequenas compañías
- Os clientes están expostos a unha ampla oferta, polo que as empresas deben buscar a diferenciación para destacar fronte á competencia
- Integrar o *cloud computing* nos procesos
- Integrar o uso de chatbots e intelixencia artificial para mellorar a comunicación con potenciais clientes e usuarios
- A situación de illamento que provocou a COVID-19 reduciu a fenda dixital nos séniors que, en moitos casos, víronse obrigados a facer uso da tecnoloxía para adquirir produtos e servizos. Un dos principais retos é deseñar produtos de uso intuitivo e adaptados ás necesidades deste nicho de mercado

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DAS EMPRESAS:

TECNOLOXÍA	VALORACIÓN (1 A 5)
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	1
2. Human machine Interaction	1
3. Fabricación aditiva	1
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	1
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	4
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	2
7. Big Data, cloud computing e data analytics	3
8. Safety and Security	4
9. Loxística avanzada	1
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	4
11. Biotecnoloxía	1
12. Blockchain	2
13. Márketing dixital e social media	3
14. Mercados dixitais a través de apps	2

Táboa 165: Grao de madurez tecnolóxica do sector TICS. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As tecnoloxías emerxentes máis implantadas no sector TICS son: Modelización, simulación e virtualización de procesos, Safety and Security, xestión avanzada da enerxía e os residuos, Big Data, cloud computing e Data Analytics, márketing dixital e social media.

A tecnoloxías de Biotecnoloxía, loxística avanzada, Automatización e robótica avanzada e colaborativa, Human Machine Interaction, fabricación aditiva e a tecnoloxía de materiais intelixentes non son utilizadas ou son utilizadas moi pouco nas empresas do sector.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Ciberseguridade e Seguridade da Información	OpenVas, Modsecurity, Pfsense, Wazu
Analítica de datos, Big Data	Elk, Graylog2, Grafana, prometheus, Cloudera
Virtualización	Kvm, Libvirt, Ubuntu, Elasticsearch
Comercialización electrónica	Márketing dixital e social media
Creación de páxina WEB	Márketing dixital e social media
Dixitalización de procesos	Human machine Interaction
Diagnóstico avanzado	Intelixencia artificial e Deep Learning
Industria 4.0	Big Data, cloud computing e data analytics
Acurtar o distanciamento social	Realidade aumentada

Táboa 166: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

Os perfís máis demandados na actualidade son:

POSTO	FUNCÍONS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Técnico/a de soporte informático	Atención ao cliente Resolución de dúbidas de carácter administrativo ou comercial Resolución de incidencias de carácter técnico	Ciclo ou grao superior ASIR	• Coñecemento sobre o funcionamento de protocolos de rede (smtp, http, ftp, pop3, imap, dns) • Coñecementos sobre o CMS máis populares (wordpress, joomla, prestashop) e coñecemento en programación web. • Coñecementos de técnicas de atención ao cliente/ negociación e comerciais	Tecnoloxías de Transformación Dixital	• Capacidade de traballo en equipo • Habilidades comunicativas e empatía • Capacidade resolutiva, iniciativa e carácter autodidacta • Interese polo trato co cliente

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Programador/a	- Desenvolvemento de tarefas de programación nas linguaxes cos que se trataba no dpto - Planificación e execución das probas necesarias para asegurar o correcto funcionamento do programa - Posta a produción do programa desenvolvido e resolvendo as incidencias que poidan xurdir	Ciclo/ Grao Superior en programación Enxeñería informática	- PHP - Javascript - Docer e GIT - Xestión de bases de datos como MySQL ou MariaDB - Frameworks como Angulas, Backbone ou ReactJS ou JQuery - Patróns de deseño, POO e seguimento das PHP Standard Recommendations Test Unitarios		- Capacidade de traballo en equipo - Habilidades comunicativas e empatía - Capacidade resolutiva, iniciativa e carácter autodidacta - Proactividade

Táboa 167: Postos de traballo máis demandados nas empresas Fonte Elaboración Propia a partir das entrevistas realizadas.

Os perfís de contratación que se prevé serán máis demandados no futuro son:

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Técnico Data Scientist	Orientar á dirección da compañía na toma de decisións a partir da análise de gran cantidade de datos	Grao de Informática, Matemáticas, ou Estatística	Master en Big Data e Data Analytics	Big Data, Data Analytics	Precisión, habilidades de comunicación
Expertos en User Experience	Achegar ao usuario á marca, ao seu produto ou a un dos seus servizos	Grao en socioloxía, audiovisuais	Máster en UX	UX e UI	Perfís analíticos, proactivos, observadores
Desenvolvedor de APPS de realidade virtual	Valorar aspectos creativos e funcionais a través de simulacións en 3D.	Enxeñería informática	Programación	RV e RA	Creatividade, resolución de conflitos
Humanista Dixital	O deseño e o mantemento de coleccións dixitais, e a análise de datos culturais a grande escala	Graos na rama de letras	En novas tecnoloxías	Big Data e Data Analytics, Intelixencia Artificial	Compromiso, perfil analítico e empático
Expertos en ciberseguridade	Asegurar os datos da empresa	Grao Enxeñería informática	Máster ou curso especializado en Ciberseguridade	Ciberseguridade, Cloud, Big Data	Constancia, compromiso, vocación e aprendizaxe continuo

Táboa 168: Previsións de novos postos de traballo nas empresas. Fonte Elaboración Propia a partir de entrevistas realizadas

As **fontes de contratación** máis utilizadas para atopar os perfís demandados son as bolsas de emprego públicas, empresas de recruiting especializadas, LinkedIn e plataformas de contratación.

As **principais barreiras** ás que se enfrontan as empresas á hora de atopar perfís son a escaseza de perfís especializados e cuxas habilidades persoais e coñecementos técnicos encaixen coas necesidades da empresa.

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR TICS

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

A **Modelización, simulación e virtualización** de procesos implica o desenvolvemento de ferramentas de simulación que predecirán o comportamento da planta de fabricación. A partir de toda a información xerada e procesada baixo diferentes hipóteses para obter estatísticas do comportamento e o uso dos recursos, con esta información preténdese mellorar e optimizar a xestión e planificación da produción. Todo o desenvolvemento destas ferramentas pon en relación o sector TIC con outros sectores.

Os sistemas **ciberfísicos utilizan** as TIC para monitorar e controlar procesos e sistemas físicos. Estes sistemas poden integrar sensores, robots intelixentes que poden configurarse para adaptarse ao produto en tempo real a medida que se vai creando, ou **fabricación aditiva**

O sector TIC é o que dá soporte a todas as tecnoloxías que emerxen nos diferentes sectores, por exemplo, Big Data, cloud computing e data Analytics, para a análise e tratamento de datos. No campo de márketing, destacan como tecnoloxías emerxentes: o márketing dixital e situamento SEO ou a creación de aplicacións para os mercados dixitais.

Todos os datos xerados pola automatización e virtualización de procesos necesitan ademais dunha análise, unha normativa e unha tecnoloxía que os protexa; de todo iso encárganse as tecnoloxías de ciberseguridade e **Safety & Security**.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

- Profesionais Desenvolvedores de software:
 - Con coñecementos en Big Data, Cloud computing e Data Analytics. Sistemas integrados con IA, Safety & Security
- Profesionais de protección de datos. Con coñecemento en marcos regulatorios e en ciberseguridade.
- Automatización e robótica avanzada e corporativa: técnicos/as de robótica
- Profesionais con coñecementos en sistemas ciberfísicos e IOT
- Lingüistas computacionais con coñecementos de procesamento de linguaxe natural
- Expertos en User Experience: este perfil profesional serve para achegar ao usuario á marca, ao seu produto ou a un dos seus servizos. Por exemplo, facendo que o cliente participe no deseño para que cumpra coas expectativas do futuro comprador

As titulacións universitarias non son tan importantes como ter o coñecemento das tecnoloxías emerxentes e sobre todo estar actualizado nelas. Como Soft skills, pódense destacar: adaptación ao cambio, interese por estar a se formar continuamente e habilidades de comunicación.

Fontes de contratación

- Bolsas de traballo de centros de formación
- Networking: rede de contactos presencial ou virtual
- Publicación de ofertas nas plataformas de recrutamento

Principais barreiras á contratación de novos perfís profesionais

A principal barreira á contratación de novos profesionais é a pouca oferta de profesionais e a excesiva fuga de talento a países estranxeiros nos que a tecnoloxía está máis avanzada.

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR TICS

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

O sector TIC, de recente creación, conta cun carácter tecnolóxico moi marcado debido á propia natureza da súa actividade, con todo, aínda queda moito camiño por percorrer a nivel interno nas empresas do sector. Este probablemente un dos que está a sufrir un maior cambio tecnolóxico nos últimos anos, actuando tamén como un tractor para outros sectores debido ao seu carácter transversal para dar servizo a múltiples casos de uso de características completamente distintas.

De feito, o sector TIC ocupa un lugar clave como habilitador do desenvolvemento dunha nova revolución industrial: a Industria 4.0. Para as empresas do sector TIC o desenvolvemento da Industria 4.0 abre un enorme campo de oportunidades, pero a adaptación dos produtos e servizos que ofrecen requirirán non só a incorporación de tecnoloxías emerxentes ás súas solucións, senón tamén un cambio nos seus modelos de negocio: o modo no que venden os seus produtos, como chegan aos seus clientes, como desenvolven as súas solucións ou como se relacionan cun ecosistema de complementadores para ofrecer as solucións á industria.

Algúns dos avances tecnolóxicos que se están aplicando actualmente no sector TIC son:

- Conectividade ubicua para calquera dispositivo e aplicación.
- Aumento das comunicacións M2M (Machine-To-Machine).
- Convergencia e integración de servizos. A chegada de tecnoloxías como IoT ou Big Data fomentou a integración de diversas fontes de datos e tecnoloxías co obxectivo de obter un maior coñecemento ou información das mesmas.
- Filosofía aberta. Cada vez está a cobrar unha maior importancia o fomento da utilización de tecnoloxías abertas dentro do mundo TIC para facilitar o acceso á información.

RETOS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfrontará o sector TIC nos próximos anos son:

- Analizar os cambios con antelación para ser capaces de detectar as cualificacións necesarias e como organizar a formación dos traballadores.
- Implementar programas de formación na empresa. En especial debería fomentarse a formación vocacional dos traballadores naquelas tecnoloxías de especial interese para eles.

- Realizar un deseño flexible dos programas de formación para que sexa posible adaptalos facilmente aos cambios tecnolóxicos e á tipoloxía dos traballadores (antigos traballadores, novas incorporacións etc.).
- Promover a aprendizaxe dentro do posto de traballo involucrando directamente aos traballadores.
- Empregar novos tipos de contido multimedia e tecnoloxía para a aprendizaxe. Dentro desta categoría pódense atopar simulacións, xogos, contido multimedia etc.

RECURSOS HUMANOS

Os perfís que máis se demandan actualmente son:

- Full stacks, perfís que desenvolven software, por exemplo, o interface do usuario.
- Desenvolvedores de software que permitan ás empresas TIC programar sistemas para outras empresas a medida e por encargo.
- Perfís asociados á industria 4.0. e transformación dixital, é dicir que coñezan as tecnoloxías emerxentes e como aplicalas en diferentes contornas empresariais.
- Perfís expertos en xestión de proxectos, xa sexa da forma tradicional ou aplicando metodoloxías AGILE como o design thinking ou SCRUM.
- Perfís comerciais con coñecemento en novas tecnoloxías, capaces de trasladar información técnica a potenciais clientes que non están tan familiarizados con tecnoloxías emerxentes.

As **soft skills** que máis se valoran á hora de contratar novos perfís son:

- A creatividade, proactividade, capacidade de resolver problemáticas imprevistas, gusto polo traballo en equipo pero con capacidade de traballar de forma individual, carácter analítico, empatía e habilidades de comunicación (para desenvolver unha estratexia comercial con maiores garantías de éxito).

As empresas manifestan que existen certas carencias en canto á formación de perfís profesionais, e realizan as seguintes recomendacións de forma que lles resulte máis sinxelo atopar perfís adaptados ao que buscan:

- Promocionar nas escolas a aprendizaxe baseada en tecnoloxías TIC e habilidades como programación.
- Mellorar a educación vocacional facéndoa máis atractiva, proporcionando consellos ás empresas, en especial de pequeno ou mediano tamaño, e aumentando as unións e sinerxías cos organismos de educación superior para orientar a formación cara a casos tecnolóxicos reais e interdisciplinares.

Fomentar o uso de testbeds e centros de competencia para a formación das empresas.

SECTOR CONSTRUCCIÓN

1. PROSPECTIVA DO SECTOR CONSTRUCCIÓN BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Construción)

O sector da construción en Galicia trátase dun sector estratéxico, así como o é se o miramos desde a perspectiva nacional. Como consecuencia da crise económica que estalaba no ano 2008, o tamaño do sector viuse reducido no últimos dez anos. A pesar diso, segue constituíndo un dos sectores que máis contribúen ao PIB da rexión e nacional, e que mellor están a resistir a crise provocada pola pandemia COVID-19.

Unha das razóns polas que o sector da construción é de vital importancia para a rexión é o recoñecido efecto de arrastre sobre outras ramas da actividade económica e, en segundo lugar, por tratarse dun sector que xera emprego a un ritmo superior ao do conxunto da economía. Unha das características que conforman a estrutura do sector é o gran número de axentes que interveñen nel, tanto polo lado da oferta como polo da demanda. Aínda que no caso do subsector de obra civil a demanda é realizada de forma fundamental polo sector público, no caso da edificación, ademais deste, interveñen como demandantes un gran número de empresas e particulares.

Un dos trazos principais das empresas construtoras de Galicia é o seu pequeno tamaño, xa que unha porcentaxe moi importante delas está formado por aquelas que teñen menos de 10 asalariados. Esta característica é compartida por España así como pola Unión Europea no seu conxunto.

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR



Ilustración 12: Cadea de valor do sector Construción. Fonte: Elaboración propia

A cadea de valor do sector da construción divídese en varios grupos:

- **Proxecto:** En primeiro lugar realízase o desenvolvemento da idea nun proxecto que pode ter un fin comercial (residencial ou non residencial) ou non comercial (desenvolvemento a pedimento do cliente). En segundo lugar realízase o deseño: estudo urbanístico tendo en conta as diferentes especialidades e proxectos técnicos.
- **Financiamento:** As construcións poden clasificarse entre categorías:
 - Obras públicas: que reciben o capital do tesouro nacional, préstamos internacionais ou fideicomisos financeiros
 - Obras non residenciais e obra residencial: con capital propio, préstamos ou fideicomisos
- **Execución da obra**
 - Principais insumos: asfalto, produtos de vidro, cerámicas, pedra...
 - Servizos profesionais: arquitectos/as, enxeñeiros/as, Proxectista
 - Servizos industriais: transporte, seguros, equipos
- **Destino final**
 - Bens e servizos públicos
 - Servizos inmobiliarios

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Construción)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE 2020	
41 construción de edificios	14.763
42 enxeñería civil	704
43 actividades de construción especializada	12.563
Total	28.030

Táboa 169: Número de empresas rexistradas segundo CNAE do sector da Construción. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O sector da construción en Galicia componse de 28.030 empresas en 2020, das cales o 52,6 % pertencen ao subsector da construción de edificios, o 44,8 % ás actividades de construción especializada e o 2,5 % á enxeñería civil.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016- 2020
41 construción de edificios	16.527	16.051	15.543	16.064	14.763	-10,7 %
42 enxeñería civil	795	786	802	735	704	-11,4 %
43 actividades de construción especializada	12.455	12.712	13.341	12.887	12.563	0,9 %
Total	29.777	29.549	29.686	29.686	28.030	-5,9 %

Táboa 170: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020 do sector da Construción. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector creceu un 5,9 % nos últimos 5 anos, en gran parte debido á redución no número de empresas rexistradas do subsector de maior tamaño, o da construción de edificios, que experimenta unha redución do 10,7 % no último quinquenio.

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 a 4999	Total
41 construción de edificios	9.825	3.331	1.290	291	25	1	14.763
42 enxeñería civil	446	97	58	80	20	3	704
43 actividades de construción especializada	7.103	3.530	1.398	483	47	2	12.563
Total	17.374	6.958	2.746	854	92	6	28.030

Táboa 171: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados do sector da Construción. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O 96,6 % de empresas do sector TICS teñen menos de 9 empregados. Cabe destacar que os tres subsectores contan con empresas de gran tamaño, é dicir, de máis de 250 empregados. A ampla maioría de empresas do subsector da construción de edificios non conta con asalariados, concretamente o 66,5 % das empresas.

Sector Construción	CNAE 41, 42, 43
<i>Sen asalariados</i>	61,98 %
<i>De 1 a 2 empregados</i>	24,82 %
<i>De 3 a 9 empregados</i>	9,80 %
<i>De 10 a 49 empregados</i>	3,05 %
<i>De 50 a 249 empregados</i>	0,33 %
<i>De 250 a 4999 empregados</i>	0,02 %

Táboa 172: % de empresas segundo estrato de asalariados do sector da Construción. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector da construción teñen menos de 2 empregados en nómina, concretamente o 86,8 %. O case 96,6 % das empresas contan con menos de 9 asalariados, e só o 0,35 % rexistran máis de 50 empregados.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

O sector da construción tivo unha caída en a facturación por mor da crise de 2008 e a recuperación do sector veu polos primeiros pasos na internacionalización, que permitiu aumentar o volume de negocios buscando saída das construtoras noutros mercados. Grazas a este proceso de internacionalización, as empresas españolas conseguiron contratos clave de gran relevancia internacional.

Promovendo a aprendizaxe doutros idiomas da Unión entre a comunidade escolar mediante a oferta gratuíta de clases de idioma en horario extraescolar, ben de forma presencial ou ben en liña.

Alguns dos exemplos de construcións españolas no estranxeiro son:

- O “skyline” neoyorkino, con 66 plantas, será un edificio verde con xardíns colgantes
- Metro de Riad, seis liñas de metro, para un total de 175 km

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

Aumento na demanda de enerxía mundial, requirindo de novas infraestruturas enerxéticas e as vellas infraestruturas necesitan ser actualizadas.

Investimento en infraestrutura. Identifícase un crecente investimento en infraestruturas a grande escala, especialmente nas cidades, buscando a eficiencia. Os novos proxectos demandan que funcionamento habitual das cidades véxase afectado o menos posible, polo que se necesita que a construción sexa rápida, empregando moito maquinaria e profesionais, de forma que a obra non para, están en funcionamento 24 horas.

Aumento da modularización. A construción evolucionou e na situación da pandemia COVID 19 observouse a necesidade en determinadas situacións da construción rápida, e para iso a modularización é unha boa solución. Esta modalidade de construción implica solucións de transporte e elevación pesada diferentes á construción tradicional.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

A Dixitalización, a sustentabilidade, a descarbonización grazas a novos materiais e a industrialización son os retos principais do sector da construción.

Os ODS na edificación: A construción necesita transformarse cara a unha construción máis sostible e acorde cos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS) das Nacións Unidas.

Construción adaptada e flexible: A crise sanitaria como consecuencia da Covid-19 resaltou a importancia de dar unha resposta rápida ás necesidades de edificación. Non só é unha adaptación dos tempos de construción senón tamén do ciclo de vida dos edificios e da flexibilidade dos mesmos para adaptar os espazos en función da necesidade.

A **Industrialización** é outro dos restos do sector que pretende dar á diminución nos tempos de construción e unha mellora da produtividade das empresas promotoras. Por exemplo, **Dixital Twin na construción** permite simular o comportamento dunha infraestrutura ou unha edificación para avanzarse a problemáticas que poidan xurdir.

Dixitalización: por unha banda, é necesario que a Administración Pública aumente o número dos trámites administrativos das xestións, licenzas, permisos que se poden realizar de forma telemática. Doutra banda, o sector é un dos menos adaptados á transformación dixital.

Construción colaborativa: Este é o gran desafío que ten por diante o sector da construción para a nova década.

É necesaria actualizar a normativa que permita e/ou facilite procesos de innovación ou modelos de negocio máis áxiles, para iso deberíase formalizar un **Novo Código da Edificación e unha Nova Lei de Contratación**. Esta actualización da Lexislación ten que ir acompañada dunha mellora no **acceso ao financiamento**. Están a xurdir novos modelos de habitabilidade, como son, pisos compartidos, vivir en comunidade, construcións modulares, que non se contemplan por exemplo, na posibilidade de acceso a unha hipoteca.

A **falta ou escasa formación** para a nova edificación. A formación non está actualizada, non incorpora a tecnoloxía dixital e informática, nin avalía os condicionantes ambientais que supoñen unha barreira para a innovación e transformación do sector da edificación.

A **descarbonización da edificación e economía circular:** O cambio do modelo enerxético, como a redución das emisións de CO₂ coa electrificación da nosa sociedade, a redución da entrada de materiais virxes e da produción de residuos, a Economía Circular son os principais retos en relación coa sustentabilidade.

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR CONSTRUCCIÓN

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Automatización e robótica avanzada e colaborativa	Técnico de Automatización e Robótica Industrial	Formación Profesional Grao Superior en Automatización e Robótica Industrial	Nivel de Inglés FCE (B2)	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Certificado AEQT (Valorable pero non imprescindible)
Sen definir	Local CISO	Enxeñería Informática ou similares	Alto nivel de inglés en redacción fala e comprensión, sendo fluído nas conversacións	- Habilidades na negociación - Capacidade para xestionar equipos remotos a nivel nacional e internacional. - Realizar múltiples tarefas de maneira proactiva, - Resolver problemas e implementar procesos innovadores	ICS, iot, OT, IT, e a súa integración en modelos de Arquitectura Aberta da Internet	7-10 anos de experiencia	Sen definir
Sen definir	Director de proxectos de construción	Enxeñería	Inglés (falado e escrito nivel medio-alto)	- Gran capacidade de traballo en equipo, - Capacidade de traballo baixo presión - Alto grao de adaptabilidade a calquera circunstancia	Sen definir	7 anos de experiencia	Dispoñibilidade para viaxes puntuais Valórase certificación PMP ou similar
Sen definir	Responsable almacén materiais de construción	- Educación Secundaria Obrigatoria, - Támén se valorará ter coñecementos de materiais para a construción.	Sen definir	Persoa proactiva, dinámica, rigorosa, ordenada, organizada e disciplinada. Con habilidade e experiencia para xestionar a persoas e	- Ofimática - Programa de xestión de almacéns - Xestión de almacéns	Polo menos 3 anos	Imprescindible ter experiencia no manexo de carretilla elevadora

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
				para tratar con clientes			
Modelización, simulación e virtualización de procesos	Arquitectos-arquitecto técnicos-decoradores e afíns -sector carpintería de madeira e outros	Coñecementos técnicos e formación específica: arquitectos, arquitectos técnicos, enxeñeiros ou persoas que sen a titulación indicada, acheguen unha experiencia adoitada nas funcións e/ou sector indicado	Sen definir	Sen definir	Manexo profesional de programas informáticos de CAD e deseño.	Sen definir	Sen definir
TIC	Enxeñeiro civil con inglés nativo para tradución e presentación de software para arquitectura, enxeñería e construción	Enxeñería Técnica - Técnico de Obras Públicas	Inglés nativo - bilingüe	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Alto nivel de coñecemento en terminoloxía técnica Realización de presentacións e seminarios en inglés
Modelización, simulación e virtualización de procesos	Técnico de estudos Júnior	Cursando: enxeñería técnica - arquitecto técnico	Nivel medio - alto de inglés	- Actitude positiva e resolutiva - Proactivo e con iniciativa - Capacidade de traballo con autonomía como parte dun equipo - Analítico e detallista	Nivel básico: Presto, Autocad, MS Project ? Nivel básico: Microsoft Office	Sen definir	Sen definir
Sen definir	Oficial de 1a da construción	Outros títulos, certificacións e carnés	Sen definir	Persoa seria, puntual e traballadora.	Sen definir	5 anos	Imprescindible Carné de conducir B e cursos de 8 e 20 horas
Sen definir	Arquitecto/enxeñeiro (construción)	Arquitecto Técnico ou Superior	Sen definir	Persoa con alto grao de iniciativa e autonomía, organizada, afeita	Sen definir	Experiencia mínima de 5 anos en posto e	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
		• Enxeñeiro Técnico ou Superior • Coñecemento de materiais de construción e sistemas construtivos, valorándose especialmente os coñecementos en eficiencia enerxética e marco normativo		traballar en equipo e con capacidade para a comunicación e relación interpersoal.		funcións similares, procedendo do sector construción.	
Sen definir	Mecánico, electromecánico, maquinaria construción	Formación Profesional Grao Superior - Electricidade e Electrónica	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Imprescindible experiencia en diagnóstico, revisión ou reparación de todo tipo de maquinaria. Ou capacidade para levalo a cabo.	Sen definir
Sen definir	Mecánico de maquinaria de obra pública e construción	• Formación Profesional Grao Medio • Formación electromecánica, mecánica ou similar	Sen definir	Búscanse persoas enérxicas e orientados a resultados, que lle guste o trato ao cliente, iniciativa e autonomía.	Coñecemento Paquete Office.	3 anos	Sen definir
Sen definir	Profesionais da Construción	Outros cursos e formación non regrada	Sen definir	• Actitude positiva, así como as ganas de implicarse nun novo proxecto e traballar en equipo. • Capacidade de organización do tempo e o	Sen definir	5 anos	Dispoñibilidade para viaxar regularmente · Vehículo propio

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
				aproveitamento da xornada. • Persoas moi eficientes, detallistas e metódicas • Gusto polo traballo ben feito e a atención ao detalle			
Modelización, simulación e virtualización de procesos	Delineante Técnico/a en construción	Formación Profesional Grao Superior	Sen definir	Sen definir	Bo manexo de AutoCAD.	Sen definir	Sen definir
	Supervisor/a da construción	Formación profesional, Enxeñería Técnica/ Superior ou Grao.	Nivel alto de inglés, - Valorable bo nivel doutros idiomas.	Sen definir	Sen definir	5 anos. Necesaria experiencia en proxectos EPC de Plantas Industriais de xeración de enerxía por combustión ou de Oil&Gas	Sen definir
Modelización, simulación e virtualización de procesos	Xefe/a de Producción (Construción)	Estudos de Arquitectura Técnica ou Grao en Edificación.	Sen definir	Sen definir	Dominio de Presto e AutoCAD, coñecementos a nivel de usuario de Microsoft Office.	2 anos	- Imprescindible coñecementos en BIM. - Nivel Básico de Prevención de Riscos Laborais (60 horas) - Disponibilidade vehículo propio.
Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	Oficial de Primeira Electricista para Construción de Plantas Fotovoltaicas	Outros títulos, certificacións e carnés	Sen definir	Sen definir		5 anos	Imprescindible contar coa Certificación de Seguridade nos Traballo en

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
							Altura en virtude do RD 2177/04
	Encargado De Obra De Instalacións Mecánicas e Climatización e Ventilación	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir
Sen definir	Sen definir	FP Grao medio Capacidade na interpretación/lectura de planos de instalacións - Preferible	Sen definir	Sen definir	Sen definir	5 anos	Carné RITE (carné profesional en instalacións térmicas en edificios) - Preferible certificado de manipulador de gases refrixerantes
Sen definir	Oficial carpintería de aluminio (taller e montaxe)	Curso Instalacións, Reparacións, Montaxes, Estructuras Metálicas, Cerrallería E Carpintería Metálica De 20h	Sen definir	Buscamos persoas con moitas ganas de traballar, responsables, comprometidas, con experiencia no sector	Sen definir	Sen definir	Con dispoñibilidade para viaxar

Táboa 173: Ofertas laborais do sector Construción. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR CONSTRUCCIÓN

A explotación de datos neste sector é unha gran necesidade, tanto nos seus procesos, como os relativos aos seus clientes e ao mercado en xeral.

RETOS DIXITAIS

- Xestión de proxectos e procesos, en todo o desenvolvemento das súas fases, desde o deseño
- A sustentabilidade é unha das grandes preocupacións do sector. Importancia da economía circular e o uso eficiente de recursos materiais, así como da eficiencia enerxética
- En canto aos recursos humanos, está o reto da seguridade e da incorporación de man de obra cualificada

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

- Modelización, Simulación e Virtualización de procesos. solucións BIM (Building Information Modeling) integradas na xestión do proxecto
- Sistemas ciberfísicos e IoT. Recollida de datos, resolución de incidencias
- Safety & Security. Aplicando sensórica, RA e wereables
- Robótica orientada á toma de datos, resolución de incidencias e mantemento predictivos
- Márketing dixital e social media. Xestión de datos de mercado e clientes potenciais, para o deseño de mellores estratexias comerciais a través de canles dixitais
- Realidade virtual. Servizos de valor engadido para o cliente que permite unha visualización do proxecto final de forma inmersiva

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓNS ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
A explotación de datos neste sector é unha gran necesidade, tanto nos seus procesos, como os relativos aos seus clientes e ao mercado en xeral.	• Xestión de proxectos e procesos, en todo o desenvolvemento das súas fases, desde o deseño. • A sustentabilidade é unha das grandes preocupacións do sector. Importancia da economía circular e o uso eficiente de recursos materiais, así como da eficiencia enerxética. • En canto aos recursos humanos, está o reto da seguridade e da incorporación de man de obra cualificada.	• Modelización, Simulación e Virtualización de procesos. solucións BIM (Building Information Modeling) integradas na xestión do proxecto. • Sistemas ciberfísicos e IoT. Recollida de datos, resolución de incidencias. • Safety & Security. Aplicando sensórica, RA e wereables. • Loxística avanzada e robótica Orientado á toma de datos, resolución de incidencias e mantemento predictivos. • Márketing dixital e social media. Xestión de datos de mercado e clientes potenciais, para o deseño de mellores estratexias comerciais a través de canles dixitais. • Realidade virtual. Servizos de valor engadido para o cliente que permite unha visualización do proxecto final de forma inmersiva.	• Baixo investimento, por dificultades de acceso ao financiamento ou por non percibir o retorno á mesma • Falta de estratexia para a transformación dixital • Dificultade para identificar perfís cualificados en industria 4.0

Táboa 174: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Construción. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR CONSTRUCCIÓN

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO, (Construcción)

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

FAMILIA PROFESIONAL: EDIFICACIÓN E OBRA CIVIL

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
albanelería E ACABADOS	CUBERTAS INCLINADAS	650	Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Construír faldóns para cubertas. Montar estrutura metálica lixeira para cubertas. Construír taboleiros e coberturas con chapa conformada, paneis e placas. Construír a cobertura con tella e lousa. Organizar traballos de cubertas e impermeabilizacións. Controlar a nivel básico riscos en construción.	Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Transversal. Faldóns de cubertas (120 horas) • Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanelería (40 horas) • Execución de faldóns en cubertas (80 horas) Estructura metálica lixeira para cubertas. Taboleiros e coberturas de chapa conformada, paneis, e placas (80 horas) Cubertas de tella e lousa (160 horas) • Preparación de tallos de cobertura con tellas e lousas (30 horas) • Construción de cobertura con tella (70 horas) • Construción de cobertura con lousa Transversal. Organización de traballos de cubertas e impermeabilizacións Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborais de Cubertas inclinadas (80 horas)	Teitadores en chapas e placas. Albanel de cubertas. Montador de tella. Lousista. Colocador de lousa. Montador de cubertas de paneis e chapas. Montador de estrutura metálica lixeira en cubertas. Xefe de equipo de albaneis de cubertas. Xefe de equipo de instaladores de membranas impermeables.
albanelería E ACABADOS	FABRICAS DE albanelería	490	Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Construír fábricas para revestir. Construír fábricas vistas. Organizar traballos de albanelería.	Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Transversal. Obras de fábrica para revestir (120 horas) Transversal. Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanelería (40 horas) Transversal. Execución de fábricas para revestir (80 horas) Obras de fábrica vista (240 horas) Transversal. Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanelería (40 horas) • Execución de fábricas a cara vista (80 horas) • Execución de muros de cachotería (70 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais en construción	Albanel. Colocador de ladrillo cara vista Albanel caravisteiro Cachoteiro Colocador de bloque prefabricado Albanel tabiqueiro Albanel pedra construción Oficial de miras Xefe de equipo de fábricas de albanelería

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				(50 horas) Traballos de albanelería. Módulo de prácticas profesionais non laborables de Fábricas de albanelería (80 horas)	
albanelería E ACABADOS	OPERACIÓNS AUXILIARES DE ACABADOS RÍXIDOS E URBANIZACIÓN	340	Realizar traballos auxiliares en obras de construción. Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Sanear e regularizar soportes para revestimento en construción. Preparar pezas e tratar superficies en revestimentos con pezas ríxidas. Pavimentar con formigón impreso e empedrados.	Transversal. Labores auxiliares de obra (50 horas) Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Transversal. Tratamento de soportes para revestimento en construción (100 horas) Transversal. Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanelería (40 horas) • Preparación de soportes para revestir. Transversal. Tratamentos auxiliares en revestimentos con pezas ríxidas (40 horas) Pavimentos de formigón impreso e empedrados (120 horas) Transversal. Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanelería (40 horas) • Execución de bordos de confinamento e empedrados (50 horas) • Execución de pavimentos de formigón impreso (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de Operacións auxiliares de acabados ríxidos e urbanización (40 horas)	Peón da construción de edificios Pavimentador con lastras Axudante de Alicatador/Solador Operario de bordos de confinamento Pavimentador a base de formigón Peón especializado
albanelería E ACABADOS	OPERACIÓNS AUXILIARES DE albanelería DE FÁBRICAS E CUBERTAS	320	Realizar traballos auxiliares en obras de construción. Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Construír fábricas para revestir. Construír faldóns para cubertas.	Transversal. Labores auxiliares de obra (50 horas) Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Transversal. Obras de fábrica para revestir (120 horas) • Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanelería (40 horas) • Execución de fábricas para revestir (80 horas) Transversal. Faldóns de cubertas (120 horas) • Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanelería (40 horas) • Execución de faldóns en cubertas (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de	Colocador de prefabricados lixeiros (construción). Peón da construción de edificios. Operario de albanelería. Operario de Cubertas. Axudante de Albanel. Albanel tabiqueiro.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Operacións auxiliares de albanería de fábricas e cubertas (40 horas)	
albanería E ACABADOS	OPERACIÓNS AUXILIARES DE REVESTIMENTOS CONTINUOS EN CONSTRUCCIÓN	440	Realizar traballos auxiliares en obras de construción. Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Sanear e regularizar soportes para revestimento en construción. Realizar enfoscados e gornecidos «a boa vista». Aplicar imprimacións e pinturas protectoras en construción.	Transversal. Labores auxiliares de obra (50 horas) Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Transversal. Tratamento de soportes para revestimento en construción (100 horas) • Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanería (40 horas) • Preparación de soportes para revestir Transversal. Enfoscados e gornecidos «a boa vista» (100 horas) • Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanería (40 horas) • Execución de enfoscados e gornecidos «a boa vista». Transversal. Pintura e materiais de imprimación e protectores en construción (120 horas) • Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de pintura en construción (40 horas) • Aplicación de pinturas e imprimacións protectoras (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de Operacións auxiliares de revestimentos continuos en construción (80 horas)	Peón da construción de edificios Operario de Acabados Axudante de Albanel Axudante de Pintor Peón especializado
albanería E ACABADOS	PAVIMENTOS E albanería DE URBANIZACIÓN	490	Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Pavimentar con formigón impreso e empedrados. Executar pavimentos de urbanización. Executar elementos complementarios de pavimentos de urbanización. Tender tubos de saneamento e construír rexistros e cámaras. Organizar traballos de albanería de urbanización.	Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Transversal. Pavimentos de formigón impreso e empedrados (120 h) • Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanería (40 horas) • Execución de bordos de confinamento e empedrados (50 horas)- • Execución de pavimentos de formigón impreso (30 horas) Pavimentos de urbanización (50 horas) Mobiliario e elementos complementarios de pavimentos en urbanización (40 horas) albanería en instalacións de saneamento e redes de	Pavimentadores con lastras Poceiros en redes de saneamento Albanel de urbanización Pavimentador con baldosas e laxas Pavimentador a base de formigón Xefe de equipo de albaneis de urbanización

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Controlar a nivel básico riscos en construción.	servizos (50 horas) Organización de traballos de albanería de urbanización. Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción • Módulo de prácticas profesionais non laborais de Pavimentos e albanería de urbanización (80 horas)	
albanería E ACABADOS	PINTURA DECORATIVA EN CONSTRUCCIÓN	640	Sanear e regularizar soportes para revestimentos en construción Aplicar imprimacións e pinturas protectoras en construción Realizar revestimentos murais en papel, fibra de vidro e vinílicos Realizar acabados decorativos de pintura en construción Organizar traballos de pintura en construción Controlar a nivel básico riscos en construción	Transversal. Tratamento de soportes para revestimento en construción (100 horas) *Procesos e preparación de equipos e medios en traballos de albanería (40 horas) *Preparación de soportes para revestir Transversal. Pintura e materiais de imprimación e protectores en construción (120 horas) *Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de pintura en construción (40 horas) *Aplicación de pinturas e imprimacións protectoras (80 horas) Pintura decorativa en construción (180 horas) *Axuste de pintura de alta decoración en construción (40 horas) *Acabados de pintura de alta decoración en construción (40 horas) *Pintura de imitación e oxidacións decorativas (40 horas) *Estucos convencionais *Transversal. Organización de traballos de pintura en construción *Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborables de Pintura decorativa en construción (80 horas)	Pintores e/ou empapeladores Xefes de equipo e/ou encargados de pintores e empapeladores Estuquistas Pintor de interiores Pintor decorador de interiores
albanería E ACABADOS	PINTURA INDUSTRIAL EN CONSTRUCCIÓN	600	Sanear e regularizar soportes para revestimento en construción. Aplicar imprimacións e pinturas protectoras en construción. Realizar acabados de pintura industrial en construción.	Transversal. Tratamento de soportes para revestimento en construción. (100 horas) *Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanería (40 horas) *Preparación de soportes para revestir	Pintores e/ou empapeladores Pintores de estruturas metálicas e cascos de buques Pintores de bandas sobre vías urbanas e estradas Xefes de equipo e/ou encargado de

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Executar pavimentos continuos de resinas. Organizar traballos de pintura en construción. Controlar a nivel básico riscos en construción.	Transversal. Pintura e materiais de imprimación e protectores en construción. (120 horas) *Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de pintura en construción (40 horas) *Aplicación de pinturas e imprimacións protectoras (80 horas) Pintura industrial en construción (130 horas) *Pintura de fachadas en construción (40 horas) *Impermeabilización de cubertas con pintura (30 horas) *Tratamento de estruturas metálica con pintura (30 horas) *Pintura de sinalización en construción (30 horas) Pavimentos continuos de resinas (50 horas) Transversal. Organización de traballos de pintura en construción. Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción. Módulo de prácticas profesionais non laborables de Pintura industrial en construción (80 horas)	pintores e empapeladores Pintor de obra Pintor de fachadas de edificación Pintos pulverizador de edificios Aplicador de pavimentos continuos de resinas
albanería E ACABADOS	REVESTIMENTOS CON PASTAS E MORTEIROS EN CONSTRUCCIÓN	670	Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Sanear e regularizar soportes para revestimento en construción. Realizar enfoscados e gornecidos «a boa vista». Executar recrecidos planos para revestimento en construción. Revestir mediante morteiro monocapa, revogo e enlucido. Revestir mediante pastas e morteiros especiais de illamento, impermeabilización e reparación. Organizar traballos de revestimentos continuos conglomerados e rixidos modulares en construción. Controlar a nivel básico riscos en construción.	Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Transversal. Tratamento de soportes para revestimento en construción (100 horas) *Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanería (40 horas) *Preparación de soportes para revestir Transversal. Enfoscados e gornecidos «a boa vista» (100 horas) *Procesos e preparación de equipos e medios de traballos de albanería (40 horas) *Execución de enfoscados e gornecidos "a boa vista" Transversal. Recreidos planos para revestimento en construción (100 horas) *Recrecidos de morteiro e formigón *Gornecidos mestreados (40 horas) Morteiros monocapa, revocos e enlucidos (120 horas)	Aplicadores de revestimentos continuos de fachadas Revocadores (construción) Enlucidores/Xesistas Aplicador de monocapa Xefe de equipo de revestimentos con pastas e morteiros

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				*Morteiros monocapa *Revocaduras e enlucidos Pastas e morteiros especiais para illamento, impermeabilización e reparacións. Transversal. Organización de traballos de revestimentos continuos conglomerados e ríxidos modulares en construción. Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción (60 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborables de Revestimentos con pastas e morteiros en construción (80 horas)	
albanelería E ACABADOS	REVESTIMENTOS CON PEZAS RÍXIDAS POR ADHERENCIA EN CONSTRUCCIÓN	750	Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Sanear e regularizar soportes para revestimento en construción. Preparar pezas e tartar superficies en revestimentos con pezas ríxidas Executar recrecidos planos para revestimento en construción. Executar alicatados e chapados. Executar solados con pezas ríxidas. Organizar traballos de revestimentos continuos conglomerados e ríxidos modulares en construción. Controlar a nivel básico riscos en construción	Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Transversal. Tratamento de soportes para revestimento en construción (100 horas) • Proceso e preparación de equipos e medios de traballos de albanelería (40 horas) • Preparación de soportes para revestir. Transversal. Tratamentos auxiliares en revestimentos con pezas ríxidas (40 horas) Transversal. Recrecidos planos para revestimento en construción (100 horas) • Recrecidos de morteiro e formigón • Gornecidos maestrados (40 horas) Alicatados e chapados (170 horas) • Alicatados convencionais (80 horas) • Alicatados especiais (50 horas) • Chapados con fixación mixta (40 horas) Solados con pezas ríxidas (110 horas) • Solados convencionais con pezas ríxidas • Solados especiais con pezas ríxidas (50 horas) Transversal. Organización de traballos de revestimentos	Soladores/Alicatadores, en xeral Marmoristas da construción Xefe de equipo e/ou encargado de alicatadores e soladores

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				continuos conglomerados e ríxidos modulares en construción Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborables de Revestimentos con pezas ríxidas por adherencia en construción (80 horas)	
COLOCACIÓN E MONTAXE	IMPERMEABILIZACIÓN MEDIANTE MEMBRANAS FORMADAS CON LÁMINAS	590	Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns. Executar as capas e elementos do sistema de impermeabilización complementarios da membrana. Impermeabilizar con membranas bituminosas. Impermeabilizar con membranas sintéticas. Organizar traballos de cubertas e impermeabilizacións. Controlar a nivel básico riscos en construción.	Transversal. Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Cubertas planas e sistemas de impermeabilización (160 horas) *Preparación de traballos de cubertas planas e impermeabilización *Traballos de albanería en obras de cubertas planas (50 horas) *Colocación de capas complementarias e auxiliares en sistemas de impermeabilización (50 horas) Membranas bituminosas (130 horas) *Preparación de traballos á colocación de membranas de impermeabilización *Colocación de membranas bituminosas (70 horas) Membranas sintéticas (130 horas) *Preparación de traballos á colocación de membranas de impermeabilización *Colocación de membranas sintéticas (70 horas) Transversal. Organización de traballos de cubertas e impermeabilizacións Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción (60 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Impermeabilización mediante membranas formadas con láminas (80 horas)	Teitadores en asfalto, material sintético e/ou similares Instaladores de materiais de impermeabilización en edificios Instaladores de illamentos Instalador de sistemas de impermeabilización en edificios e obra civil Instalador de materiais illantes e complementarios da impermeabilización en edificios Impermeabilizador de terrazas Xefe de equipo de instaladores de membranas impermeables Xefe de equipo de albaneis de cubertas
COLOCACIÓN E MONTAXE	INSTALACIÓN DE PLACA DE XESO LAMINADO E FALSOS TEITOS	550	Realizar operacións básicas en instalación de placa de xeso laminado. Instalar tabiques e trasdosados autoportantes de placa de xeso laminado.	Labores básicos en instalación de placa de xeso laminado (80 horas) Tabiques e trasdosados autoportantes de placa de xeso laminado (120 horas) *Instalacións simples de tabiques e trasdosados	Instalador de placa de xeso laminado Instalador de falsos teitos Xunteiro de placa de xeso laminado

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Instalar sistemas de falsos teitos. Tratar xuntas entre placas de xeso laminado. Organizar traballos de instalación de placa de xeso laminado e falsos teitos. Controlar a nivel básico riscos en construción.	autoportantes de placa de xeso laminado (40 horas) *Instalacións especiais de tabiques e trasdosados autoportantes de placa de xeso laminado (80 horas) Sistemas de falsos teitos (120 horas) *Instalacións simples de sistemas de falsos teitos continuos e rexistrables de praza de xeso laminado (40 horas) *Instalacións especiais de sistemas de falsos teitos continuos e rexistrables de placa de xeso laminado (80 horas) Tratamentos de xuntas entre placas de xeso laminado (30 horas) Organización de traballos de placa de xeso laminado e falsos teitos Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborais de instalación de placa de xeso laminado e falsos teitos (80 horas)	Xefe de equipo de instaladores de sistemas PYL ou falsos teitos
COLOCACIÓN E MONTAXE	INSTALACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS DE PAVIMENTOS, EMPANELADOS E BIOMBOS	390	Sanear e regularizar soportes para revestimento en construción. Instalar pavimentos lixeiros con apoio continuo. Instalar pavimentos elevados rexistrables. Instalar biombos e empanelados técnicos desmontables. Controlar a nivel básico riscos en construción.	Transversal. Tratamento de soportes para revestimento en construción (100 horas) *Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanelería (40 horas) *Preparación de soportes para revestir Transversal. Pavimentos lixeiros con apoio continuo (40 horas) Pavimentos elevados rexistrables (30 horas) Biombos e empanelados técnicos desmontables (80 horas) Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborais de Instalación de sistemas técnicos de pavimentos, empanelados e biombos (80 horas)	Colocadores de pavimentos lixeiros, en xeral Colocadores de moqueta Colocadores de prefabricados lixeiros (construción) Instalador de pavimentos elevados rexistrables Instalador de sistemas de biombos e empanelados técnicos
COLOCACIÓN E MONTAXE	MONTAXE DE ESTADAS TUBULARES	360	Realizar operacións básicas de montaxe de estadas tubulares. Montar e desmontar estadas tubulares. Organizar e supervisar a montaxe de estadas tubulares.	Labores básicos en montaxe de estadas tubulares. Montaxe de estadas tubulares (80 horas) Organización e supervisión da montaxe de estadas tubulares (80 horas) Transversal. Prevención básica de riscos laborais en	Montadores de estadas Xefe de equipo de montaxe de estadas tubulares

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			Controlar a nivel básico riscos en construción.	construción Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe de estadas tubulares (80 horas)	
COLOCACIÓN E MONTAXE	OPERACIÓNS BÁSICAS DE REVESTIMENTOS LIXEIROS E TÉCNICOS EN CONSTRUCCIÓN	310	Realizar traballos auxiliares en obras de construción. Sanear e regularizar soportes para revestimento en construción. Instalar pavimentos lixeiros con apoio continuo. Realizar operacións básicas en instalación de placa de xeso laminado.	Transversal. Labores auxiliares de obra (50 horas) Transversal. Tratamento de soportes para revestimento en construción (100 horas) *Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de abañilería (40 horas) *Preparación de soportes para revestir Transversal. Pavimentos lixeiros con apoio continuo (40 horas) Transversal. Labores básicos en instalación de placa de xeso laminado (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións básicas de revestimentos lixeiros e técnicos en construción (40 horas)	Colocadores de pavimentos lixeiros, en xeral Colocadores de moqueta Peóns da construción de edificios Peón especializado Operario de acabados Axudante de instalador de placa de xeso laminado
ESTRUTURAS	ENCOFRADOS	610	Poñer en obra formigóns. Poñer en obra encofrados verticais. Poñer en obra encofrados horizontais. Premontar paneis non modulares de encofrado. Premontar e poñer en obra encofrados trepantes. Organizar traballos de posta en obra de encofrados e formigón. Controlar a nivel básico riscos en construción.	Posta en obra de formigóns *Transporte e vertedura de formigóns *Compactado e curado de formigóns Posta en obra de encofrados verticais Posta en obra de encofrados horizontais Premontaxe de paneis non modulares de encofrado Premontaxe e posta en obra de encofrados trepantes Organización de traballos de posta en obra de encofrados e formigón Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborais de Encofrados	Encofradores Encofrador de edificación Encofrador de obra civil Encofrador de sistemas trepantes Xefe de equipo de encofradores
ESTRUTURAS	LEVANTAMENTO S E RECONSIDERACIÓNS	600	Realizar traballos de campo para levantamentos. Realizar traballos de gabinete para levantamentos. Realizar reconsideracións de proxectos.	Traballo de campo para levantamentos (220 horas) Transversal. Análise dos traballos e instrumentación topográficos (90 horas) • Traballos de campo de levantamento de terreos (90 horas) • Traballos de campo de levantamento de construcións (40 horas) Traballo de gabinete para levantamentos (240 horas)	Técnico en topografía Práctico en topografía Especialista en levantamentos de terreos Especialista en levantamento de construcións Especialista en reconsideracións

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Transversal. Análise dos traballos e instrumentación topográficos (90 horas) • Representación gráfica de levantamentos (90 horas) • Representación gráfica de obras lineais. Reconsideracións de proxectos e obras (200 horas) Transversal. Análise dos traballos e instrumentación topográficos (90 horas) • Análises de proxectos e planificación de reconsideracións. • Execución de reconsideracións (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Levantamentos e reconsideracións (120 horas)	Aparatista Delineante de topografía
FORMIGÓN	OPERACIÓNS DE FORMIGÓN	260	Participar en operacións previas ao formigonado Poñer en obra formigóns Realizar traballos auxiliares en obras de construción Elaborar pastas, morteiros, adhesivos e formigóns	Operacións previas ao formigonado (30 horas) Posta en obra de formigóns (110 horas) *Transporte e vertedura de formigóns *Compactado e curado de formigóns (50 horas) Labores auxiliares de obra (50 horas) Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións de formigón (40 horas)	Operario de formigóns Peón especializado Operario de curado de formigón Pavimentador a base de formigón Axudante encofrador Axudante de ferrallista
PROXECTOS E SEGUIMENTO DE OBRAS	CONTROL DE PROXECTOS E OBRAS DE CONSTRUCIÓN	550	Realizar representacións de construción. Realizar e supervisar desenvolvementos de proxectos de edificación. Representar instalacións de edificios.	Transversal. Representacións de construción (190 horas) Transversal. Análise de datos e representación de planos (90 horas) Transversal. Representación gráfica e maquetismo (70 horas) Transversal. Reprodución e arquivo de documentos (30 horas) Proxectos de edificación (200 horas) Transversal. Análise de proxectos de construción (80 horas) • Desenvolvemento de proxectos de edificación. • Desenvolvemento de elementos estruturais de proxectos de edificación Instalacións de edificios (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Representación de proxectos de edificación (120 horas)	Delineante da construción Delineante técnico da construción Delineante Proxectista de edificación Delineante de edificación Delineante de instalacións Maquetista de construción

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PROXECTOS E SEGUIMIENTO DE OBRAS	REPRESENTACIÓN DE PROXECTOS DE EDIFICACIÓN	600	Realizar representacións de construción. Realizar e supervisar desenvolvementos de proxectos de edificación. Representar instalacións de edificios.	Transversal. Representacións de construción (190 horas) Transversal. Análise de datos e representación de planos (90 horas) Transversal. Representación gráfica e maquetismo (70 horas) Transversal. Reprodución e arquivo de documentos (30 horas) Proxectos de edificación (200 horas) Transversal. Análise de proxectos de construción (80 horas) • Desenvolvemento de proxectos de edificación. • Desenvolvemento de elementos estruturais de proxectos de edificación Instalacións de edificios (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Representación de proxectos de edificación (120 horas)	Delineante da construción Delineante técnico da construción Delineante Proxectista de edificación Delineante de instalacións Maquetista de construción
PROXECTOS E SEGUIMIENTO DE OBRAS	REPRESENTACIÓN DE PROXECTOS DE OBRA CIVIL	600	Realizar representacións de construción. Realizar e supervisar desenvolvementos de proxectos de estradas e de urbanización. Representar servizos en obra civil.	Transversal. Representacións de construción (190 horas) Transversal. Análise de datos e representación de planos (90 horas) Transversal. Representación gráfica e maquetismo (70 horas) Transversal. Reprodución e arquivo de documentos (30 horas) Proxectos de estradas e de urbanización (200 horas) Transversal. Análise de proxectos de construción (80 horas) • Procesos de trazados de estradas e vías urbanas (80 horas) • Xeración de trazados (40 horas) Servizos en obra civil (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Representación de proxectos de obra civil (120 horas)	Delineante da construción Delineante técnico da construción Delineante Proxectista de estradas Delineante Proxectista de urbanización Delineante de obra civil Delineante de servizos urbanos

Táboa 175: Certificados de Profesionalidade do Sector Construción en Galicia. Familia profesional: Edificación e obra civil. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	DESEÑO DE CALDEIRERÍA E ESTRUCTURAS METÁLICAS	660	Deseñar produtos de caldeirería. Deseñar produtos de estruturas metálicas. Realizar cálculos e plans de proba en caldeirería e estruturas metálicas. Elaborar a documentación técnica dos produtos de construcións metálicas.	Deseño de produtos de caldeirería (140 horas) • Caracterización de produtos de caldeirería (80 horas) • Materiais para a fabricación e montaxe de produtos de caldeirería (30 horas) • Documentación para a fabricación e montaxe de produtos de caldeirería (30 horas) Deseño de produtos de estruturas metálicas (140 horas) • Caracterización de produtos de estruturas metálicas (80 horas) • Materiais para a fabricación e montaxe de produtos de estruturas metálicas (30 horas) • Documentación para a fabricación e montaxe de produtos de estruturas metálicas (30 horas) Cálculos de caldeirería e estruturas metálicas (170 horas) • Solucións construtivas en construcións metálicas (90 horas) • Cálculo de elementos de unión (50 horas) • Probas e ensaios en construcións metálicas (30 horas) Transversal. Documentación técnica para produtos de construcións metálicas (170 horas) • Representación gráfica en construcións metálicas (50 horas) • Elaboración de documentación técnica, empregando programas CAD/CAM para fabricación mecánica (90 horas) • Xestión documental do produto de fabricación mecánica (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño de caldeirería e estruturas metálicas (40 horas)	Delineante Proxectista de caldeirería e estruturas metálicas Técnico en CAD de caldeirería e estruturas metálicas Deseñador técnico de caldeirería e estruturas metálicas Delineante Proxectista Deseñadores Técnicos industriais Técnicos en caldeirería
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	DESEÑO DE TUBAXE INDUSTRIAL	480	Deseñar esquemas de tubaxe industrial. Deseñar instalacións de tubaxe industrial. Elaborar a documentación técnica dos produtos de construcións metálicas.	Deseño de esquemas de tubaxe industrial (140 horas) • Documentación técnica e accesorios nunha instalación de tubaxe industrial • Cálculos para o dimensionado de produtos e automatización de instalacións de tubaxe industrial (80 horas) Deseño de instalacións de tubaxe industrial (130 horas) • Deseño de tubaxes para a fabricación e montaxe de	Delineante Proxectista de tubaxe. Técnico en CAD en tubaxe. Técnico en desenvolvemento de tubaxes. Delineante Proxectista. Deseñadores Técnicos industriais

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				instalacións (70 horas) • Especificacións para a fabricación e montaxe de tubaxe industrial (30 horas) • Plan de probas e ensaios de tubaxe industrial (30 horas) Transversal. Documentación técnica para produtos de construcións metálicas (170 horas) • Representación gráfica en construcións metálicas (50 horas) • Elaboración de documentación técnica, empregando programas CAD/CAM para fabricación mecánica (90 horas) • Xestión documental do produto de fabricación mecánica (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño de tubaxe industrial (40 horas)	
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	FABRICACIÓN E MONTAXE DE INSTALACIÓN DE TUBAXE INDUSTRIAL	530	Trazar e mecanizar tubaxes. Conformar e armar tubaxes. Montar instalacións de tubaxe.	Trazado e mecanizado de tubaxes (150 horas) Transversal. Interpretación de planos na fabricación de tubaxes (50 horas) • Trazado de desenvolvementos en tubaxes (40 horas) • Corte e mecanizado de tubaxes Conformado e armado de tubaxes (160 horas) Transversal. Interpretación de planos na fabricación de tubaxes (50 horas) • Conformado e curvado na fabricación de tubaxes (40 horas) • Armado de tubaxes (70 horas) Montaxe de tubaxes (190 horas) • Organización e desenvolvemento da montaxe de tubaxes • Montaxe de soportes e ensamblaxe de tubaxes (50 horas) • Soldadura na montaxe de tubaxes (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Fabricación e montaxe de instalacións de tubaxe industrial (80 horas)	Caldeireiro/tubeiro Tubeiro industrial Tubeiro naval
CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	PRODUCCIÓN EN CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	490	Definir procesos de trazado, mecanizado e conformado en construcións metálicas. Definir procesos de unión e montaxe de construcións	Procesos de mecanizado e conformado en construcións metálicas (100 horas) • Documentación técnica para o trazado, mecanizado e conformado (50 horas) • Procedementos de fabricación para o mecanizado e	Encargado de fabricación en construcións metálicas Técnico en construción mecánica Encargado de montadores en construcións metálicas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			metálicas. Programar sistemas automatizados en construcións metálicas. Supervisar a produción en fabricación mecánica.	conformado en construcións metálicas.(50 horas) Procesos de unión e montaxe en construcións metálicas (100 horas) • Documentación técnica de unión e montaxe en construcións metálicas (30 horas) • Procedementos de fabricación en procesos de unión e montaxe en construcións metálicas (40 horas) • Procedementos de unión homologados en construcións metálicas (30 horas) Programación de sistemas automáticos en construcións metálicas (90 horas) Transversal. Supervisión e control de procesos de fabricación mecánica (120 horas) • Organización en procesos de fabricación mecánica (30 horas) • Control e supervisión nos procesos de produción e mantemento mecánico • Prevención de riscos laborais e protección do medio ambiente en procesos de fabricación mecánica (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Produción en Construcións Metálicas (80 horas)	Xefe de Taller en construcións metálicas e montaxe Técnico organización Encargados e/ou xefes de equipos de taller de montaxe de estruturas metálicas

Táboa 176: Certificados de Profesionalidade do Sector Construción en Galicia. Familia profesional: Fabricación mecánica. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: EDIFICACIÓN E OBRA CIVIL

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ESTRUTURAS	ARMADURAS PASIVAS PARA FORMIGÓN	610	Cortar e dobrar armaduras con maquinaria semiautomática. Realizar o armado manual e colocación en obra de armaduras. Manipular cargas con pontes-guindastre e polipastos. Elaborar armaduras con maquinaria automática. Organizar traballos de armaduras pasivas. Controlar a nivel básico riscos en construción	Conformado semiautomático de barras e mallas de aceiro (100 horas) *Preparación de aceiros, armaduras e ferrallas en traballos de armaduras pasivas (50 horas) *Corte e dobrado de barras de aceiro con maquinaria semiautomática (50 horas) Armado manual e montaxe de armaduras (220 horas) *Preparación de traballos para o armado manual e montaxe da ferralla armada *Armado de ferralla por atado e soldadura semiautomática (80 horas) *Montaxe de armaduras pasivas (80 horas) Transversal. Manipulación de cargas con pontes-guindastre e polipastos (30 horas) Armado automático de armaduras Organización de traballos de armaduras pasivas. Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborais de Armaduras pasivas para formigón (80 horas)	Ferrallistas Condutores/operadores de guindastre ponte Operario de ferralla en obra Operario de ferralla en taller Xefe de equipo de ferralla Xefe de taller de ferralla
PROXECTOS E SEGUIMIENTO DE OBRAS	CONTROL DE EXECUCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN	750	Realizar reconsideracións nos tallos e organizar a intervención dos servizos de topografía. Controlar a posta en obra de encofrados, armaduras pasivas e formigón. Controlar o acondicionamento do terreo e a execución da cimentación e estrutura en edificación. Controlar a execución da	Transversal. Organización e desenvolvemento de traballos de reformulo en construción (100 horas) • Interpretación de documentación gráfica de proxectos de construción (50 horas) • Reformulo e organización dos traballos de topografía en obra (50 horas) Transversal. Posta en obra de encofrados, armaduras pasivas e formigón (70 horas) Obras de acondicionamento do terreo, cimentación e estrutura en edificación (80 horas) Obras da envolvente en edificación (90 horas) Obras de particións e acabados, e instalacións en	Xefes de equipo de obra Encargados de obra de edificación, en xeral Xefes de taller e/ou encargados de traballadores de acabado de edificios Encargados e/ou xefes de equipos de taller de montaxe de estruturas metálicas Encargados e xefes de equipo en obras estruturais da construción Encargado de obras de

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			envolvente en edificación. Controlar a execución das particións, instalacións e acabados en edificación. Organizar e xestionar o desenvolvemento de obras de construción. Controlar as técnicas específicas de obras de rehabilitación en edificación. Controlar a nivel básico riscos en construción	edificación (90 horas) Transversal. Organización de recursos e tallos en obras de construción (70 horas) Obras específicas de rehabilitación en edificación (70 horas) Transversal. Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborais de Control de execución de obras de edificación (120 horas)	rehabilitación e reforma en edificación Capataz en construción de edificios
PROXECTOS E SEGUIMIENTO DE OBRAS	CONTROL DE PROXECTOS E OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	550	Realizar o seguimento da planificación en construción. Procesar o control de custos en construción. Xestionar sistemas de documentación de proxectos de construción	Planificación en construción (210 horas) • Planificación de proxectos e obras nas fases de deseño e contratación (90 horas) • Planificación da fase de execución das obras de construción • Seguimento da planificación de proxectos e obras de construción Control de custos en construción (150 horas) • Custos en proxectos e obras (90 horas) • Seguimento e actualización de custos en proxectos e obras de construción Control documental en construción (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Control de proxectos e obras de construción (120 horas)	Auxiliar Técnico de obras Axudante de Xefe de Oficina Técnica Axudante de Planificador Axudante de Técnico de Control de Custos Técnico de Control Documental

Táboa 177: Certificados de Profesionalidade do Sector Construción en España. Familia profesional: Edificación e obra civil. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) cun mínimo de duración de 40 horas é:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade Persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Coñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Introdución ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (2/2)	Teleformación	40	TIC	Deseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da Web e introducíche á linguaxe HTML. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe CSS para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Introdución ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (1/2)	Teleformación	40	TIC	Deseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a Web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando HTML5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SO FT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Curso Básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Novas contornas e metodoloxías de traballo na Industria 4.0	Teleformación	50	TIC	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “Metodoloxías Agile e enfoques Lean”.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Márketing dixital e Analítica Web	Teleformación	50	MÁRketing DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña / Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do Smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademá presentáremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico-financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas	Español	Básico	A Coruña
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folla de cálculo, base de datos e creación de presentacións	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40		Diseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais	Español	Básico	A Coruña
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALYTICS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Comercio Electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuito e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Ciberseguridade Essentials	Teleformación	70	SAFETY AND SECURITY	Fundamentos e habilidades básicas en todos os dominios da ciberseguridade, a seguridade da información, seguridade de sistemas, seguridade da rede, ética e leis, e técnicas de defensa e mitigación utilizadas na protección dos negocios	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Fundamentos de programación	Teleformación	40	TIC – Programación	Utilizar as estruturas lóxicas de programación de forma adecuada, aplicando os principios, tanto da programación estruturada e modular, como as técnicas da programación orientada a obxectos, empregadas nas linguaxes modernas.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Xestión de proxectos con metodoloxías Agile e enfoques Lean	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Metodoloxías Agile, contexto e aplicación aos proxectos actuais. Diferenzas con outros enfoques máis tradicionais. Scrum, os seus roles, artefactos e reunións. Kanban e a súa comparación con Scrum así como os métodos de estimación máis usados	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SO FT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Programación con Java Standard	Teleformación	40	TIC – Programación	Este curso está deseñado para xente que nunca se expuxo programar, pero quere comezar. Neste curso aprenderás a sintaxe da linguaxe Java e a utilizar as clases máis importantes da edición Java Standard Edición.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con JavaScript	Teleformación	40	TIC – Programación	Neste curso aprenderás a utilizar a linguaxe JavaScript, e as principais librerías desenvolvidas como apoio ao mesmo, para crear código na capa cliente dentro de calquera aplicación Web.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación Phyton	Teleformación	70	TIC – Programación	Ao completar este curso, estará preparado para obter a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python. Non se esixen coñecementos previos sobre programación	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Linux Essentials	Teleformación	70	TIC	Ensina conceptos básicos do sistema operativo Linux, e conceptos de liña de comandos e código aberto. Conta cunha máquina virtual integrada no curso para experimentar cos comandos de Linux.	Español	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Diagnóstico enerxético en edificación	Presencial	60		Diagnosticar a eficiencia enerxética dos edificios e vivendas.	Español	Básico	A Coruña
Sistemas de enerxía renovable en edificios	Mixta	60	XESTIÓN AVANZADA DA ENERXÍA E DOS RESIDUOS	Facer fronte ás novas necesidades dun mercado que reclama solucións alternativas aos combustibles derivados do petróleo mediante enerxías renovables de fácil aplicación aos consumos dos nosos edificios: calefacción, refrixeración, auga quente sanitaria e electricidade (ACS).	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SO FT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Nivel básico de prevención en construcción	Presencial	60	SAFETY AND SECURITY	Adquirir os coñecementos que se requiren para o desempeño das funcións de nivel básico de prevención de riscos laborais, conforme ao establecido respecto diso no regulamento dos servizos de prevención, para aquelas actividades en obras de construción incluídas no Anexo I do citado regulamento.	Español	Básico	A Coruña
Iniciación ao BIM. Plataformas de modelado: Revit e allplan	Presencial	40	TIC PARA CONSTRUCCIÓN	Adquirir os coñecementos necesarios para afrontar de forma obxectiva a decisión achega do software no que iniciarse para incorporar a metodoloxía BIM á súa práctica profesional.	Español	Básico	A Coruña
Interpretación e visualización de planos en modelos BIM para operarios e instaladores	Presencial	40	TIC PARA CONSTRUCCIÓN	Visualizar e interpretar planos a partir de modelos BIM, para operarios e instaladores	Español	Básico	A Coruña
Cálculo e deseño de instalacións BIM de REVIT con CYPECAD MEP	Presencial	40	TIC PARA CONSTRUCCIÓN	Adquirir os coñecementos e habilidades prácticas elementais e necesarias para exportar o modelo tridimensional BIM, xerado desde Revit, ao software CYPECAD MEP con obxecto de dar continuidade ao desenvolvemento do proxecto na súa fase de execución (análise e cálculo de instalacións do edificio: fontanería, saneamento, electricidade, iluminación, telecomunicacións, protección contra incendios e calidade do aire interior), así como de dimensionar e calcular as actuacións relacionadas coa eficiencia enerxética da edificación (illamento, climatización e solar térmica), e a exportar os datos aos programas específicos para o cálculo da eficiencia (DB-HEI) e obtención da cualificación enerxética (HULC).	Español	Intermedio	A Coruña
Modelado e gestion de instalacións BIM con REVIT MEP	Presencial	80	TIC PARA CONSTRUCCIÓN	Realizar o modelado e a xestión das diferentes instalacións do edificio nunha contorna de traballo BIM, utilizando as ferramentas MEP que Revit, seguindo unha metodoloxía de aprendizaxe baseada na resolución de prácticas baseadas en proxectos de edificación.	Español	Intermedio	A Coruña
Aplicación práctica de BIM en proxectos de edificación con REVIT	Presencial	70	TIC PARA CONSTRUCCIÓN	Xerar e xestionar a información do modelo BIM, utilizando como plataforma de deseño uno dos programas informáticos de referencia no panorama actual da arquitectura e enxeñería, Revit 2018 Ou VERSIÓN POSTERIOR. de Autodesk, mentres resolve con actividades prácticas un proxecto de edificación.	Español	Avanzado	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SO FT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Cálculos para a certificación enerxética de edificios existentes e de nova construción	Indistinto	60	XESTIÓN AVANZADA DA ENERXÍA E DOS RESIDUOS	Aplicar os cálculos térmicos necesarios para obter o consumo enerxético e a produción de CO2 total anual derivada dos devanditos consumos nos edificios residenciais existentes, co fin de determinar a súa cualificación enerxética e establecer as actuacións máis adecuadas para mellorar a eficiencia enerxética dos mesmos.	Español	Avanzado	A Coruña
Aplicación da tecnoloxía BIM en proxectos de edificación	Presencial	165	TIC PARA CONSTRUCCIÓN	Integrar, mediante o uso e a aplicación da tecnoloxía BIM (Modelado da Información da Construción), toda a información necesaria para levar a cabo un proxecto de construción desde a súa fase máis inicial; de modo que esta poida ser utilizada por distintas aplicacións que resolvan outras fases do proxecto de construción (cálculo de estruturas, eficiencia enerxética, instalacións, listaxes de información, orzamentos e medicións, modelado e animación...) evitando así o, ata o de agora, habitual proceso recorrente de introdución de datos nos sistemas de CAD convencionais e no diverso software técnico de cálculo empregado no desenvolvemento do proxecto.	Español	Avanzado	A Coruña
Coordinador en materia de seguridade e saúde en obras de construción	Indistinto	200	SAFETY AND SECURITY	Elaborar e executar o proxecto de obras de construción, en materia de prevención de riscos laborais, conforme ao REAL DECRETO 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.	Español	Avanzado	A Coruña
Aplicación práctica de BIM en proxectos de edificación con ALLPLAN	Presencial	100	TIC PARA CONSTRUCCIÓN	Xerar e xestionar a información do modelo BIM, utilizando como plataforma de deseño uno dos programas informáticos de referencia no panorama da arquitectura e enxeñería, Allplande Nemetschek, mentres se resolve con actividades prácticas un proxecto de edificación.	Español	Avanzado	A Coruña
Aplicación práctica de BIM en proxectos de edificación con REVIT	Presencial	70	TIC PARA CONSTRUCCIÓN	Xerar e xestionar a información do modelo BIM, utilizando como plataforma de deseño uno dos programas informáticos de referencia no panorama actual da arquitectura e enxeñería, Revit 2018 Ou VERSIÓN POSTERIOR. de Autodesk, mentres resolve con actividades prácticas un proxecto de edificación.	Español	Avanzado	A Coruña

Táboa 178: Accións formativas non conducentes a CP do sector Construción. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Básico	Reforma E Mantemento De Edifícios	Edificación E Obra Civil	1º MP3082 albanelería básica 234 1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 175 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 206 1º MP3086 Reformas e mantemento básico de edificios 179 1º MP3087 Traballos de pavimentación e urbanización exterior 116 2º MP3019 Ciencias Aplicadas II 162 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 135 2º MP3084 Falsos teitos 112 2º MP3089 Formación en postos de traballo 320 2º MP3083 Guarnicións e revogues 112 2º MP3085 Pintura e empapelado 187
Básico	Mantemento De Vivendas	Instalacións E Mantemento	1º MP3009 Ciencias Aplicadas I 175 1º MP3011 Comunicación e sociedade I 206 1º MP3024 Fontanería e calefacción básica 157 1º MP3025 Instalación de equipos de aire acondicionado 97 1º MP3090 Operacións de acondicionamento e conservación de vivendas 275 2º MP3019 Ciencias Aplicadas II 162 2º MP3012 Comunicación e Sociedade II 135 2º MP3096 Formación en postos de traballo 320 2º MP3088 Mantemento básico de instalacións eléctricas en vivendas 254 2º MP3023 Redes de evacuación 157

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Obras De Interior, Decoración E Rehabilitación	Edificación E Obra Civil	1º MP1196 Tabiques e chans técnicos 107 1º MP0995 Construción 133 1º MP1201 Formación e orientación profesional 107 1º MP0996 Interpretación de planos construtivos 107 1º MP1195 Tabiques Prefabricados 187 1º MP1194 Recubrimientos continuos 187 1º MP1197 Falsos teitos 132 2º MP1202 Empresa e Emprendemento 53 2º MP1203 Formación en postos de traballo 410 2º MP1200 Organización de interiorismo, decoración e rehabilitación 70 2º MP1199 Pintura decorativa en construción 192 2º MP1198 Recubrimientos lixeiros 123 2º MP1003 Pavimentos, alicatados e enchapados 192
Superior	Proxectos De Edificación	Edificación E Obra Civil	1º MP0567 Deseño e construción de edificios 133 1º MP0562 Estruturas de construción 107 1º MP0573 Formación e orientación laboral 107 1º MP0565 Implantes de construción 133 1º MP0568 Instalacións edificio 133 1º MP0563 Representacións construtivas 347 2º MP0571 Desenvolvemento de proxectos de edificación non Residencial 123 2º MP0570 Desenvolvemento de proxectos de edificación residencial 210 2º MP0569 Eficiencia enerxética en edificios 70 2º MP0574 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0575 Formación en centros de traballo 384 2º MP0564 Medicións e Taxacións de Construción 87 2º MP0566 Planificación de obra 87 2º MP0572 Proxecto en edificio 26

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Proxectos De Obra Civil	Edificación E Obra Civil	1º MP0562 Estructuras de construcción 107 1º MP0775 Formación e orientación laboral 107 1º MP0565 Implantes de construcción 133 1º MP0770 Redes e servizos en obra civil 133 1º MP0563 Representacións construtivas 347 1º MP0769 Urbanismo e obra civil 133 2º MP0773 Desenvolvemento de proxectos de obra lineal 105 2º MP0772 Desenvolvemento de proxectos urbanos 175 2º MP0776 Empresa e Emprendemento 53 2º MP0777 Formación en centros de traballo 384 2º MP0771 Levantamentos topográficos 123 2º MP0564 Medicións e Taxacións de Construción 87 2º MP0566 Planificación de obra 87 2º MP0774 Proxecto en obra civil 26

Táboa 179: Formación Profesional do sector Construción Galicia. Fonte: Elaboración propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTADO DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Estudos de Arquitectura	O obxectivo é introducir ao estudantado nos conceptos estruturais, da construción e as distintas tecnoloxías vinculadas co proceso de edificación. En todos os casos, incídese nos aspectos enerxéticos, de sustentabilidade e de atención á diversidade.	Debuxo de Arquitectura Xeometría Descritiva Matemáticas para a Arquitectura Introdución á Arquitectura Física para a Arquitectura Proxectos Análises de Formas Arquitectónicas Construción Xeometría da Forma Arquitectónica Historia da arte Urbanística Estruturas Cimentacións Arquitectura Legal Representación Avanzada en Arquitectura Xeometrías Complexas en Arquitectura Comunicación Gráfica en Arquitectura Deseño Industrial Intervención no Patrimonio Europeo Paisaxe e Hábitat Sostible Ordenación do Territorio Arquitectura de Escala Complexa Actuacións Urbanísticas Contemporáneas Teoría da Intervención Contemporánea Hábitat Básico	Acceder, de forma exclusiva, ao Máster Universitario en Arquitectura, co que se adquiren plenas atribucións profesionais Acceder aos programas de doutoramento, oposicións Colaborar nos procesos de deseño arquitectónico, procesos de deseño e de plan urbanos, proxectos de plan territorial, patrimonio arquitectónico Xestión do patrimonio arquitectónico Deseño paisaxístico, industrial, mobiliario, gráfico, de moda, interiorismo.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTADO DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Arquitectura Técnica	O obxectivo xeral do Título de Grao en Arquitectura Técnica é proporcionar unha formación adecuada de perfil europeo e carácter xeneralista sobre as bases teórico-técnicas e as tecnoloxías propias do sector da edificación, enmarcada nunha capacidade de mellora continua e de transmisión do coñecemento.	Formación básica Construción Materiais Seguridade e prevención inglés técnico Deseño	Xefes de obra representantes do construtor na obra responsables da organización e planificación de óbralas coordinación de subcontratistas xestión de medios auxiliares xestión económica de contrátalas Redactores de Estudos e Plans de Seguridade e Saúde.
Grao en Xeografía e Ordenación do Territorio	Os obxectivos do Grao en Xeografía e Ordenación do Territorio defínense a partir da evolución recente seguida por esta disciplina científica no contexto internacional para responder ás crecentes demandas da contorna social en cuestións relacionadas co coñecemento, a ordenación e o desenvolvemento dos territorios, así como coas novas esixencias profesionais que se observan no mercado laboral.	Formación básica Teoría, métodos e técnicas instrumentais Dinámicas naturais e antrópicas no Territorio Ordenación do Territorio	Planificación territorial e urbanística, así como a estratéxica local e rexional; a programación, xestión e avaliación de políticas públicas; a xestión de desenvolvemento local e rural; o deseño de políticas urbanas; as políticas do chan; a xestión do patrimonio inmobiliario público; os plans de expansión comarcal; a ordenación e xestión de espazos naturais: a xestión e planificación de recursos naturais; os estudos climáticos; os estudos e avaliacións de impactos ambientais; a prevención e avaliación de riscos naturais; ou a educación ambiental.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTADO DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN AS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enxeñería Civil	Este Grao habilita para exercer a profesión regulada de Enxeñeiro Técnico en Obras Públicas nas súas especialidades de Construcións Cívís, Hidroloxía e Transportes e Servizos Urbanos. Os titulados neste grao teñen o recoñecemento a nivel europeo.	Formación Básica Rama Civil Tecnoloxías Específicas Construcións Cívís Transportes e Servizos Urbanos Mención en Hidroloxía	Esta titulación faculta para exercer a profesión de Enxeñeiro Técnico de Obras Públicas, ao cumprirse o estipulado na Orde CIN/307/2009, do 9 de febreiro, pola que se establecen os requisitos para a verificación dos títulos universitarios oficiais que habiliten para o exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico de Obras Públicas.
Grao en Enxeñería de Obras Públicas	Proporcionar aos enxeñeiros e enxeñeiras unha formación especializada dirixida a xestionar e executar proxectos de construción nas especialidades de Enxeñería de Obras Públicas.	Formación básica e común Materiais, enxeñería ambiental, estatística Estruturas, construción, lexislación, enxeñería do terreo, tráfico, programación, transporte	Os alumnos que completen o Grao en Enxeñería de Obras Públicas poderán desenvolverse profesionalmente en: Administración pública, empresas consultoras, construtoras e de enxeñería. O exercicio libre da profesión de Enxeñeiro Técnico de Obras Públicas en ámbitos como: Estudo e inspección de obras públicas Xestión, execución e construción de obras públicas Mantemento, conservación e explotación de obras públicas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTADO DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN AS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Simultaneidade de Graos en Ciencias Empresariais + Arquitectura Técnica	O obxectivo desta titulación é cursar a formación de Arquitectura Técnica e ciencias Empresariais, cuxo obxectivo é dotar ao alumnado duns coñecementos técnico e a visión do mundo empresarial.	Historia da Empresa Economía Física Aplicada Materiais Xeometría Descritiva Dereito Expresión Gráfica Arquitectónica Construción Estatística Réxime Fiscal da Empresa. Contabilidade Financeira Xeometría da Representación Dirección Financeira Informática Aplicada á Empresa Estruturas Topografía Análise das Operacións Financeiras Bases de Datos para a Empresa Introdución á Econometría Dereito do Traballo e da Seguridade Social Organización, Programación e Control Equipos, Medios Auxiliares e de Seguridade Dirección, Xefatura e Xestión de Obras Inglés Empresarial Contabilidade de Sociedades Análises de Estados Financeiros Medicións, Orzamentos e Control Económico Xestión Inmobiliaria, Taxacións e Peritacións Patoloxía e Rehabilitación Seguridade e Prevención Xestión da Calidade, Seguridade e Medio Ambiente Sistemas de Información para a Xestión Financeira da Fundamentos de Márketing Deseño de Interiores, Xardinería e Paisaxe	As saídas profesionais, ao ser as propias de cada unha das titulacións (sendo arquitecto técnico ademais unha profesión regulada), permiten alcanzar ás persoas que cursen a simultaneidade competencias orientadas ao emprendemento ou a empregabilidade en postos superiores na contorna empresarial ou institucional, sinaladamente naqueles relacionados coa actividade profesional da xestión económica no sector da Edificación. Existe un elevado número de perfís profesionais que no ámbito da Edificación a nivel internacional combinan competencias para a xestión económica e empresarial xunto coas competencias técnicas dos arquitectos técnicos. A dobre titulación responde á necesidade da formación precisa para a súa desempeño.

Táboa 180: Graos Universitarios en Galicia no sector Construción / Fonte: Elaboración propia

POSGRAO OU MÁSTER

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESÍONS ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster universitario en arquitectura	O título de Máster Universitario en Arquitectura habilita para o exercicio da profesión regulada de Arquitecto de acordo co disposto na Orde EDU/2075/2010, do 29 de xullo, pola que se establecen os requisitos para a verificación dos títulos universitarios que habiliten para o exercicio da profesión de Arquitecto.	• Proxecto de Construción Estruturas • Proxecto de Estruturas Instalacións • Proxecto de Instalacións Proxectos • Proxectos Avanzados Urbanismo • Instrumentos de Intervención Urbanística	Arquitecto/a
Máster universitario en enxeñería de camiños, canles e portos	O máster ten como obxectivo proporcionar solucións sostibles aos problemas de integración das infraestruturas co medio ambiente e a sociedade. A planificación das cidades e os seus servizos, o trazado de redes ferroviarias e estradas, a defensa das costas e praias, a seguridade cara a riadas e terremotos, o deseño e a construción de pontes, túneles, presas e portos ou a xestión integrada de proxectos e obras constitúen as actividades máis habituais da enxeñería civil.	• Formigón estrutural avanzado Urbanismo e ordenación do territorio • Planificación e xestión de recursos hídricos • Estatística avanzada e investigación operativa aplicadas á enxeñería civil • Portos e costas • Enxeñería ambiental e xeotécnica • Mantemento e conservación de estruturas • Mecánica computacional de sólidos • Fluídos e aproveitamentos hidráulicos • Dirección estratéxica e internacionalización • Construcións Building Information Modelling (BIM) Arte e estética na enxeñería civil Enerxía renovables • Transporte e mobilidade urbana sostible	O obxectivo é proporcionar un sólido coñecemento de aspectos concretos que capacite aos estudantes para o desenvolvemento da súa actividade profesional futura en investigación en organismos/centros públicos ou privados, industrias biotecnolóxicas, docencia, divulgación científica, xestión e outros labores relacionados con estas ciencias segundo a orientación determinada polo Máster.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster universitario en rehabilitación arquitectónica	A necesidade de reforzar os coñecementos do actual Grao con relación ao patrimonio edificado e a rexeneración urbana	• Intervencións no patrimonio arquitectónico • Novas técnicas de intervención en edificación • Análise estrutural en rehabilitación • Novas técnicas construtivas na rehabilitación • Sustentabilidade na rehabilitación materiais para a rehabilitación arquitectónica	Actividades profesionais de rehabilitación en empresas de Rehabilitación Arquitectónica, de Materiais, Estruturas, Patoloxías Arquitectónicas, Sistemas Construtivos e Sustentabilidade en Edificación. Centros públicos e privados de investigación relacionados cos ámbitos anteriores.
Máster universitario en edificación sostible	Obxectivo a formación de profesionais cualificados e especializados que cubran dita necesidade de 2020 na que os edificios deben ter un consumo enerxético case nulo.	• Certificación da sustentabilidade na edificación • Certificación da verificación estrutural • Auditoría e certificación enerxética na edificación	Unha das finalidades do Máster é formar profesionais da Edificación especializados capaces de levar a cabo os obxectivos de converxencia expostos nas directivas europeas máis recentes para o crecemento sostible (Horizonte 2020) e recolleitos no Plan de Acción de Aforro e Eficiencia Enerxética do Estado español, que xerarán unha gran demanda de profesionais especializados.

Táboa 181: Titulacións de Máster do sector Construción / Fonte: Elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Construción)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector de Construción correspóndese coas Familias Profesionais: Edificación e obra civil e fabricación mecánica. As áreas profesionais identificadas son: albanelería e acabados, estruturas, formigón, colocación e montaxe, proxectos de seguimento de obras e construcións metálicas.

A duración dos Certificados de Profesionalidade é entre 310 horas e 720 horas.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Cubertas	Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns Faldóns de cubertas Estrutura metálica lixeira para cubertas Taboleiros e coberturas de chapa conformada, paneis, e placas. Cubertas de tella e lousa Organización de traballos de cubertas e impermeabilizacións Prevención básica de riscos laborais en construción
albanelería, acabados ríxidos e urbanización. Revestimento.	Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns Obras de fábrica para revestir Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanelería Execución de fábricas para revestir Obras de fábrica vista Proceso e preparación de equipos e medios en traballos de albanelería Prevención de riscos laborais en construción Traballos de albanelería Albanelería en instalacións de saneamento Pavimentos de formigón Recrecidos planos para revestimento en construción
Pintura en construción	Tratamento de soportes para revestimento en construción Pintura e materiais de imprimación e protectores en construción Organización de traballos de pintura en construción Pintura industrial en construción Prevención básica de riscos laborais en construción
Impermeabilización	Cubertas planas e sistemas de impermeabilización Membranas bituminosas Organización de traballos de cubertas e impermeabilizacións Prevención básica de riscos laborais en construción Módulo de prácticas profesionais non laborais de Impermeabilización mediante membranas formadas con láminas
Instalación de placa de xeso e falsos teitos	Labores básicos en instalación de placa de xeso laminado Tabiques e trasdosados autoportantes de placa de xeso laminado Sistemas de falsos teitos Tratamentos de xuntas entre placas de xeso laminado Organización de traballos de placa de xeso laminado e falsos teitos

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Instalación de sistemas pavimentos e biombos	Tratamento de soportes para revestimento en construción Pavimentos lixeiros con apoio continuo Pavimentos elevados rexistrables Biombos e empanelados técnicos desmontables
Montaxe de estadas tubulares	Labores básicos en montaxe de estadas tubulares Montaxe de estadas tubulares Organización e supervisión da montaxe de estadas tubulares
Operacións básicas de revestimentos lixeiros	Labores auxiliares de obra Tratamento de soportes para revestimento en construción Pavimentos lixeiros con apoio continuo Labores básicos en instalación de placa de xeso laminado
Encofrados	Posta en obra de formigóns Posta en obra e Premontaxe de encofrados Premontaxe de paneis non modulares de encofrado Organización de traballos de posta en obra de encofrados e formigón
Levantamentos e reconsideracións	Traballo de campo para levantamentos Análise dos traballos e instrumentación topográficos Traballo de gabinete para levantamentos Análise dos traballos e instrumentación topográficos Reconsideracións de proxectos e obras Análise dos traballos e instrumentación topográficos
Operacións de formigón	Operacións previas ao formigonado Posta en obra de formigóns Labores auxiliares de obra Pastas, morteiros, adhesivos e formigóns
Control de proxectos e obras de construción. Representación de proxectos	Representacións de construción Análise de datos e representación de planos Representación gráfica e maquetismo Reproducción e arquivo de documentos Análise de proxectos de construción Instalacións de edificios
Deseño de caldeirería e estruturas metálicas	Deseño de esquemas de tubaxe industrial Deseño de instalacións de tubaxe industrial Documentación técnica para produtos de construcións metálicas
Construcións metálicas	Procesos de mecanizado e conformado en construcións metálicas Procesos de unión e montaxe en construcións metálicas Programación de sistemas automáticos en construcións metálicas Supervisión e control de procesos de fabricación mecánica Prevención de riscos laborais e protección do medio ambiente en procesos de fabricación mecánica

Táboa 182: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en Galicia do sector construción. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Profesións de cubertas inclinadas: Teitadores en chapas e placas, albaneis, montadores...
- Revestimentos con pezas ríxidas por adherencia en construción: soldadura, marmorista
- Auxiliares de albanelería de fábricas e cubertas
- Operarios de albanelería, pinturas, revestimentos, pavimentos, encofradores.

- Instaladores de sistemas técnicos de pavimentos, empanelados e biombos
- Delineantes, deseñadores
- Montadores de estadas
- Profesionais do campo da soldadura.

A formación en Certificados de Profesionalidade do sector de Construción está dirixida na súa maioría a tarefas manuais de construción: albanelería, construcións metálicas... Esta formación dá resposta ás demandas do sector deste perfil profesional. É importante destacar como no CP de Producción en Construcións metálicas, inclúese un módulo de programación de sistemas automáticos en construcións metálicas.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector Construción que se imparten en España pero non en Galicia, correspóndese coa Familia Profesional: Edificación e obra civil. As áreas profesionais identificadas son: estruturas, e proxectos de seguimento de obras.

A duración dos Certificados de Profesionalidade é entre 550 horas e 750 horas.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Armaduras pasivas para formigón	Conformado semiautomático de barras e mallas de aceiro Manipulación de cargas con pontes-guindastre e polipastos Armado automático de armaduras Organización de traballos de armaduras pasivas Prevención básica de riscos laborais en construción
Control de execución de obras de edificación	Organización e desenvolvemento de traballos de reformulación en construción Posta en obra de encofrados, armaduras pasivas e formigón Obras de acondicionamento do terreo, cimentación e estrutura en edificación Obras da envolvente en edificación Obras de particións e acabados, e instalacións en edificación Transversal. Organización de recursos e tallos en obras de construción Obras específicas de rehabilitación en edificación
Control de proxectos e obras de construción	Planificación en construción Control de custos en construción Control documental en construción

Táboa 183: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en España pero non en Galicia do sector construción. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Ferrallistas
- Condutores/operadores de guindastre ponte
- Operario/a de ferralla
- Xefe/a de equipo de ferralla
- Xefe/a de taller de ferralla e equipos de obra en acabo de edificios
- Encargados/as de obra de edificación, en xeral
- Encargados/as e/ou xefes de equipos de taller de montaxe de estruturas metálicas
- Encargados/as e xefes de equipo en obras estruturais da construción
- Encargado/a de obras de rehabilitación e reforma en edificación
- Capataz en construción de edificios
- Auxiliar Técnico/a de obras
- Axudante de Xefe/a de Oficina Técnica
- Axudante de Planificador
- Axudante de Técnico de Control de Custos
- Técnico/a de Control Documental

Non se identifican módulos formativos relacionados con tecnoloxías emerxentes da formación impartida fóra de Galicia. O único módulo relacionado a procesos de automatización e a tecnoloxías emerxentes é **Conformado semiautomático** de barras e mallas de aceiro.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector construción en Galicia componse de dous tipos de graos: medio e superiores dentro das Ramas profesionais: Edificación e obra Civil, instalacións e mantemento.

Na formación profesional de grao medio:

- Grao básico de Reforma e mantemento de edificios, cuxos módulos tratan temáticas de albanelería básica, traballos de pavimentación e urbanización exterior, falsos teitos, guarnicións e revogues e, por último pintura e empapelado
- Grao básico de mantemento de vivendas, cuxos módulos tratan temáticas de fontanería e calefacción básica, instalacións de aire acondicionado, acondicionamento de vivendas, mantemento de instalacións en vivendas e redes de avaliación

Na formación profesional de grao medio pódese identificar:

- Grao Medio de obras de interior, decoración e rehabilitación cuxos módulos tratan tabiques e chans técnicos, construción, tabiques prefabricados, recubrimentos continuos, falsos teitos, interiorismo, pintura, recubrimentos lixeiros e pavimentos, alicatados e enchapados

Na formación profesional de grao superior pódese identificar:

- Grao Superior de Proxectos de edificación cuxos módulos tratan temáticas de deseño e construción de edificios, estruturas de construción, implantes de construción, instalacións, representacións

construtivas, desenvolvemento de proxectos de edificación non residencial, planificación de obra e proxectos en edificios

- Grao Superior en Proxectos de obra Civil cuxos módulos tratan temáticas estruturas de construción, implantes de construción, redes e servizos en obra civil, representacións construtivas, urbanismo e obra civil, desenvolvemento de proxectos de obra lineal e de proxectos urbanos, levantamentos topográficos, medicións e taxacións de construción, planificación de obra e proxectos de obra civil

A formación profesional que se imparte en Galicia non ten ningún módulo relacionado con tecnoloxías emerxentes.

Formación Universitaria en Galicia

Identifícanse as seguintes titulacións universitarias:

- Grao en Arquitectura, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Expresión gráfica e descritiva. Comunicación gráfica
 - Ciencias: matemáticas, física
 - Proxectos
 - Construción
 - Urbanismo e estruturas
 - Cimentacións
 - Deseño industrial
 - Intervención no Patrimonio Europeo
 - Paisaxe e Hábitat Sostible
 - Ordenación do Territorio
 - Arquitectura de Escala Complexa
 - Actuacións Urbanísticas Contemporáneas
 - Teoría da Intervención Contemporánea
 - Hábitat Básico
- Grao en Arquitectura técnica, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Formación básica
 - Construción
 - Materiais
 - Seguridade e prevención
 - Inglés técnico
 - Deseño
- Grao en Arquitectura, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Teoría, métodos e técnicas instrumentais
 - Dinámicas naturais e antrópicas no Territorio
 - Ordenación do Territorio
- Grao en Enxeñería Civil cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Rama Civil
 - **Tecnoloxías Específicas**
 - Mención en Construcións Cívís
 - Mención en Transportes e Servizos Urbanos

- Mención en Hidroloxía
- Grao en Enxeñería de Obras Públicas cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Materiais, enxeñería ambiental, estatística
 - Estruturas, construción, lexislación, enxeñería do terreo, tráfico, programación, transporte
- Simultaneidade de Graos en Ciencias Empresariais + Arquitectura Técnica cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Microeconomía, macroeconomía e economía
 - Ciencias: matemáticas, física, xeometría, materiais, expresión gráfica, estatística
 - Introducción á Socioloxía Industrial e da Empresa
 - Empresa: réxime fiscal, Contabilidade financeira, organización de empresas, informática, análise operacións financeiras, medición de orzamentos, márketing
 - Instalacións
 - Instalacións
 - Dereito Público da Edificación, do traballo e da SS
 - Organización, Programación e Control
 - Equipos, Medios Auxiliares e de Seguridade
 - Dirección, Xefatura e Xestión de Obras
 - Inglés Empresarial
 - Proxectos Técnicos
 - Patoloxía e Rehabilitación
 - Seguridade e Prevención
 - Xestión da Calidade, Seguridade e Medio Ambiente
 - Patrimonio Arquitectónico Galego
 - Deseño de Interiores, Xardinería e Paisaxe

Dentro da formación de posgrao identificouse a seguinte formación:

- Máster Universitario en Arquitectura cuxos módulos formativos son:
 - Proxecto de Construción
 - Estruturas. Proxecto de Estruturas
 - Instalacións
 - Proxecto de Instalacións
 - Urbanismo
 - Instrumentos de Intervención Urbanística
- Máster Universitario en enxeñería de camiños, canles e portos cuxos módulos formativos son:
 - Formigón estrutural avanzado
 - Urbanismo e ordenación do territorio
 - Planificación e xestión de recursos hídricos
 - Estatística avanzada e investigación operativa aplicadas á enxeñería civil
 - Portos e costas
 - Enxeñería ambiental e xeotécnica
 - Mantemento e conservación de estruturas

- Mecánica computacional de sólidos
 - Flúidos e aproveitamentos hidráulicos
 - Dirección estratéxica e internacionalización
 - Construcións **Building Information Modelling (BIM)**
 - Arte e estética na enxeñería civil
 - Enerxías renovables
 - **Transporte e mobilidade urbana sostible**
- Máster universitario en rehabilitación arquitectónica cuxos módulos formativos son:
 - Intervencións no patrimonio arquitectónico
 - Novas técnicas de intervención en edificación
 - Análise estrutural en rehabilitación
 - Novas técnicas construtivas na rehabilitación
 - Sustentabilidade na rehabilitación
 - Materiais para a rehabilitación arquitectónica
 - Máster universitario en edificación sostible cuxos módulos formativos son:
 - Certificación da sustentabilidade na edificación
 - Certificación da verificación estrutural
 - Auditoría e certificación enerxética na edificación

Na formación universitaria identifícase a sustentabilidade como un factor importante no sector da construción ao aparecer en varias das formacións universitarias. Doutra banda, o uso de tecnoloxías específicas de construción aparece en varias formacións. A demanda de perfís profesionais universitarios con coñecementos de tecnoloxías específicas do sector é común en case todas as ofertas laborais. Bótase en falta formación en contidos de tecnoloxías emerxentes, máis relacionado coa realidade virtual, a automatización ou robotización, o uso de drons...

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

A formación dos Certificados de Profesionalidade non dá resposta a algunhas das profesións que se cre que van demandar as empresas do sector como: analistas de datos, analista de rede, márketing utilizando a realidade virtual. Bótase en falta que a formación contenda tecnoloxías que está a usar o sector como BIM, AutoCAD...

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificada pódese clasificar nas seguintes áreas: soft skills, TIC – programación, Big Data, TIC para construción e ferramentas de xestión. A formación en TIC – programación e desenvolvemento de Ux, que é transversal a todos os sectores, pode ser unha formación complementaria para persoas que teñan coñecementos de base. A formación en TIC Construción, dá resposta á necesidade das empresas de traballar con programas como BIM ou Revit, ademais ofrece a formación en modalidade presencial, considérase adecuada, en relación á demanda das empresas. Bótase en falta formación en realidade virtual e sobre todo incluír esta tecnoloxía nos diferentes módulos formativos, xa que pode ser unha boa opción para formar en: prevención de riscos laborais, construción e deseño de interiores, márketing enfocado no sector construción.

En relación ás ofertas que se identificaron, a maioría delas piden que os profesionais teñan competencias dixitais e a maioría delas demanda o manexo de AUTOCAD para profesionais cualificados. No caso de traballos menos cualificados non se detallan as competencias dixitais necesarias.

A formación en Soft Skills contempla as seguintes áreas: produtividade persoal, xestión de estrés e metodoloxías Agile. Bótase en falta formación en autonomía, interese por aprender e por unha mellora continua, responsabilidade e compromiso.

5. A VISIÓN DO SECTOR CONSTRUCCIÓN

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO:

O tipo de cliente é nacional con incursións puntuais internacionais.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

Os informes do Banco Central Europeo apuntan que o sector se recuperará positivamente unha vez superada a crise da COVID.

Os fondos de recuperación Europeos prevén que se enfoquen ás infraestruturas de transportes, xerando proxectos de interese para a construción.

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

O impacto inicial foi a paralización das obras e mesmo do departamento e proxectos I+D+i. o positivo é que aumentou moito as reformas nas segundas vivendas e é o que mantivo o sector con actividade. As obras públicas fóronse retomando co paso dos meses, e crese que a tendencia vai continuar.

RETOS:

- Continuar co proceso de dixitalización da empresa
- Incorporar novos estándares ambientais e procesos máis respectuosos co medio ambiente nas obras
- Sensibilizar coas vantaxes e beneficios das tecnoloxías. É un sector tradicional, no que custa introducir cambios

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DAS EMPRESAS:

TECNOLOXÍA	MEDIA
Automatización e robótica avanzada e colaborativa	2
Fabricación aditiva	1
Tecnoloxía de materiais intelixentes	2
Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	2
Sistemas ciberfísicos e IOT	3
Modelización, simulación e virtualización de procesos	1
Bioteecnoloxía	2
Blockchain	2
Mercados dixitais a través de apps	2
Human machine Interaction	2
Big Data, cloud computing e data analytics	1
Safety and Security	1
Loxística avanzada	1
Márketing dixital e social media	1

Táboa 184: Grao de madurez tecnolóxica no sector da Construción. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

En xeral o uso de tecnoloxías no sector da construción é baixo. A tecnoloxía máis utilizada é IOT.

O grao de automatización é baixo. Hai algunhas tecnoloxías que varía en función dos subsectores, por exemplo, topografía, ten programas de análises de datos, máis presentes que outros subsectores.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES	COMENTARIOS
Dixitalización de toda a documentación da empresa (0 papel)	Solucións de xestión documento e apoio ao traballo colaborativo. Xestión de proxectos, BIM	Actualmente teñen ERP para a xestión de parte dos procesos
Mellora a eficiencia ambiental dos firmes	Fabricación aditiva e materiais intelixentes	

Táboa 185: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables nas empresas entrevistadas do sector construción. Fonte: Elaboración Propia

Algunha das empresas menciona que a administración pública comeza a esixir o uso de tecnoloxía BIM na xestión dos proxectos. Como non sempre teñen esta tecnoloxía implementada, o que fan é subcontratar.

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES	COMENTARIOS
Dixitalización das empresas	Dixitalización da documentación	Aplicable a todos os procesos
Xestión do persoal en obras	Plataformas para a xestión de todo o persoal implicado en proxectos	
Impacto ambiental	Materiais intelixentes	Novos procesos con menor impacto ambiental
Sistemas intelixentes para seguridade e mantemento	IOT	

Táboa 186: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables do sector construción. Fonte: Elaboración Propia

RECURSOS HUMANOS.

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Analista de rede	Xestión de redes en construción	Grao en informática ou Enxeñería de telecomunicacións	Máster xestión de redes	Especialización en redes e Apps de móbiles	
Enxeñería de campo	Estudo do terreo para a construción	Topografía			Capacidade analítica

Táboa 187: Fonte: Elaboración Propia. Previsións de novos postos de traballo nas empresas

Os postos de traballo que se considera que se van a demandar nos próximos anos o sector da construción son:

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES
Analista de Big Data	Análise de datos de licitacións, e obras, para mellora continua	Grao de matemáticas ou físicas	Posgrao en Big Data	Programación en linguaxes e ferramentas
Analista de rede e conectividade	Xestión das redes entre as obras	Grao en informática ou enxeñería de telecomunicacións	Máster xestión de redes	Especialización en redes e Apps de móbiles

Táboa 188: Incorporación de profesionais ao sector da construción. Fonte: elaboración propia a través das entrevistas realizadas

Hai algún perfil profesional máis tradicionais que son difíciles de atopar, como o ferrallista, que instala ferralla nas estruturas de construción. A selección dos recursos humanos adóitana realizar mediante plataformas como Infojobs ou con colaboracións con Colexios Profesionais.

É un sector pouco innovador e os directos/as das empresas non ven a necesidade de incorporar perfís profesionais máis tecnolóxicos. Doutra banda, a formación non está regulada e a formación moitas veces non cobre as necesidades reais das empresas.

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR CONSTRUCCIÓN

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

Modelización, simulación e virtualización de procesos: As tecnoloxías de realidade virtual, aumentada e mixta axudan a fusionar o mundo dixital e físico, a través da superposición sensorial, e dá a opción de introducir elementos dixitais na contorna e crear realidades virtuais. A interacción entre fotos e vídeos da contorna real con modelos 3D, mellora as imaxes con detalles e información adicional, como poden ser datos técnicos, información sobre materiais, prezos... Isto é unha revolución da construción tanto do deseño como da construción.

A capacidade de integrar procesos e sistemas existentes nunha única plataforma totalmente conectada permite combinar as diferentes funcións e disciplinas específicas dun proxecto de construción nun só espazo. O uso de ferramentas dixitais facilita o almacenamento de información, a minimización de atrasos, taxas de re traballo e erros de comunicación entre o lugar físico da construción e a oficina. Grazas a **Big Data, cloud computing e data Analytics**, a información pódese analizar para obter ideas que conduzan a mellores decisións na construción e así optimizar procesos.

A tecnoloxía pode axudar moito na **seguridade** deste sector. Actualmente, un dispositivo móbil pode servir de apoio na inspección e cumprimento das normas de seguridade, visualización das incidencias (mediante drons) e predición de tendencias e toma de decisións. A virtualización dos procedementos con lentes de realidade virtual. Replican os riscos e accídentelos pero sen ningún risco, para que as persoas poidan aprender a levar a isto a situacións reais.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

- Enxeñeiros/as e arquitectos con coñecementos avanzados das novas tecnoloxías: software 3D, edificios intelixentes, sistemas de IoT (Internet das Cousas)
- Técnico/a Data Scientist
- Técnico/a de márketing: a súa función en analizar os datos proporcionados por Data Scientist que axuden a entender o comportamento do cliente e que saiban chegar ata el da maneira máis eficaz
- Desenvolvedor/a de programación de Realidade Virtual con coñecementos en prevención de riscos laborais

É necesaria que a formación complementaria estea ao día. Un enxeñeiro informático sen formación complementaría fáltnlle coñecementos. Tampouco serve facer un curso dunha tecnoloxía específica sen unha formación de base.

As SOFT SKILLS que se consideran importantes son: motivación para a aprendizaxe continua, compromiso coa empresa e os seus obxectivos, responsabilidade, autosuficiencia e autonomía.

Fontes de contratación

- Principalmente en LinkedIn, e con ofertas de emprego en LinkedIn
- Empresas Headhunter, de selección de persoal

Principais barreiras á contratación de novos perfís profesionais

- Falta de experiencia porque se trata de tecnoloxías emerxentes
- Hai perfís profesionais
- É complicado atopar perfís con coñecementos en PRL e experiencia profesional en virtualización de proceso.

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABAJO DO SECTOR CONSTRUCCIÓN

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

O 95 % das empresas do sector da construción son PEMES. No informe de PEMES que elaborou o Ministerio de Industria, Comercio e Turismo o sector da construción estaba o último no uso de TICs.

A madurez do sector está estreitamente ligado ás crises económicas. A caída da contratación pública implica que cada vez os profesionais teñan menor cualificación e como consecuencia diminúe a efectividade da produción.

Un dos obxectivos do sector da construción para mellorar a madurez dixital é o aumento da sensibilización e a toma de conciencia dos cargos directivos dos beneficios, vantaxes e uso das tecnoloxías.

En resumo, as PEMES non están maduras dixitais e as grandes empresas son as que si están maduras tecnoloxicamente.

RETOS DO SECTOR:

A Plataforma Tecnolóxica Española da Construción, define 4 grandes retos a partir dos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible de Nacións Unidas:

- Transición enerxética e descarbonización
- Transición dixital
- Economía circular e industrialización
- Contorna construída orientada ás necesidades do usuario.

Liñas tecnolóxicas prioritarias:

- Transformación enerxética
- Materiais sostibles e economía circular
- Dixitalización e procesos produtivos
- Infraestruturas para mobilidade sostible e intelixente
- Contorna urbana

Estes retos teñen que ir asociados ao nivel de madurez dixital no que se atopa a empresa porque o nivel de dixitalización é moi variable, é dicir, hai empresas que non saben como se soben documentos á nube e doutra banda, están empresas que queren dixitalizar procesos en obra.

Ademais dos anteriormente identificados engádense os seguintes retos:

- Actualizar os contidos formativos na Formación Profesional, Universidades. Integrar contidos tecnolóxicos nos plans formativos.
- Actualizar a metodoloxía da formación. Actualmente a formación en liña é mediante plataformas de e-learning, e o ideal sería incorporar tecnoloxías como pode ser Realidade Aumentada a esa formación, desta forma, a formación é inmersiva
- É un sector cunha metodoloxía tradicional, polo que, o primeiro reto é a sensibilización coa xestión do cambio dos directivos das pemes e despois dos traballadores

RECURSOS HUMANOS:

No informe de plan estratéxico 21-23 da Plataforma Tecnolóxica da Construción, se identificaron tres retos dirixidos a mellorar os plans de estudo, a fomentar a transferencia de coñecemento entre os axentes do ecosistema e os estudantes e un terceiro bloque que se fundamenta na renovación e capacitación técnica dos empregados coas últimas tendencias do sector:

1. Actualización dos plans de estudo
2. Fomentar a transferencia de coñecemento
3. Especialización técnica

Os oficios da construción teñen unha idade de aproximadamente 50 anos e son profesionais con baixa alfabetización dixital e moito coñecemento na actividade. É necesario, introducir as tecnoloxías en todos os niveis, ao ritmo e ao nivel que requiren tanto o profesional como as actividades para realizar.

A formación debe ter sempre módulos co uso de tecnoloxías con diferentes niveis.

Doutra banda, hai unha falta de profesionais e de persoas que se queiran incorporar ao sector da construción.

As **Soft Skills** que vai demandar o sector son:

- Traballo colaborativo. Colaborar con outras empresas ou con expertos tecnolóxicos

SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS

1. PROSPECTIVA DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Industrias Creativas)

De acordo coa bibliografía consultada, non existe consenso respecto á definición de industrias culturais e creativas (ICC), así como de cales sectores e subsectores inclúe.

Diversos autores e organismos internacionais utilizan o concepto de “economía laranxa” ou economía creativa, como concepto macro que incorpora todas as áreas vinculadas á xeración de produtos e servizos a través do uso e aplicación da creatividade e a cultura. Citando á Organización das Nacións Unidas para a Educación, a Ciencia e a Cultura (UNESCO) “enténdese por industrias culturais e creativas a aqueles sectores que teñen como obxecto principal a creatividade, a produción ou reprodución, a promoción, a difusión e a comercialización de bens, servizos e actividades de contido cultural, artístico ou patrimonial” (UNESCO, 2010, p. 17).

Segundo esta definición, as ramas que compoñen estes sectores son: herdanza cultural, creatividade e medios, medios audiovisuais e creativos, libros e prensa, artes visuais e artesanía, e creacións funcionais.

A Conferencia das Nacións Unidas para o Desenvolvemento (UNCTAD), pola súa banda, define industrias creativas como “ciclos de creación, produción e distribución dos bens e servizos provenientes da creatividade. Son un conxunto de actividades baseadas no coñecemento, que se relacionan co comercio e os dereitos de propiedade intelectual para xerar ingresos” (PNUD & UNCTAD, 2010, p. 34).

Segundo o Banco Interamericano de Desenvolvemento (BID), a economía laranxa ou creativa defínese como “o grupo de actividades a través das cales as ideas se transforman en bens e servizos culturais e creativos, cuxo valor está ou podería estar protexido por dereitos de propiedade intelectual” (Benavente & Grazzi, 2018, p.5).

Partindo desta última definición, a economía laranxa ou creativa componse de tres áreas:

- As actividades **tradicionais e artísticas**, que consisten en esforzos relacionados coa preservación e transmisión do patrimonio cultural, material e inmaterial, dunha sociedade
- A industria creativa, que está composta por actividades **comerciais** onde o valor do resultado final se debe principalmente ao contido creativo, incluída a industria cultural (actividades recoñecidas por estar fortemente asociadas á cultura, como a editorial, a audiovisual e a fonográfica), e as creacións funcionais (onde o resultado é creativo, pero non necesariamente relacionado coa cultura, como videoxogos, publicidade ou moda)
- As actividades que brindan **apoio creativo ás industrias tradicionais**, onde o resultado da actividade creativa utilízase como insumo intermedio no proceso de produción dun ben ou servizo, que non é necesariamente creativo en por si

A cadea de valor do sector engloba todas as funcións necesarias que permite que os bens, servizos e actividades con orixe na creatividade humana cheguen ao público e ao mercado. O que quere dicir que, tamén se inclúen as actividades que fan parte da reprodución industrial, a realización e a difusión dos produtos culturais e creativos.

Este sector evolucionou moito desde os seus comezos, unha transformación na que actualmente as empresas culturais e creativas innovaron grazas aos avances tecnolóxicos e a entrada en xogo dos medios de comunicación. Cada vez, a cultura incorporou procesos de produción sofisticados, cadeas de produción máis complexas e grandes e en especial, puido chegar a un mercado moito maior que antes.

É interesante destacar algunhas características principais das industrias creativas que axudan a definilas e entendelas mellor. Por exemplo:

- Intersección entre a economía e a cultura
- Incorporan a creatividade como compoñente central da produción
- Contido artístico, cultural ou patrimonial
- Bens, servizos e actividades frecuentemente protexidas pola propiedade intelectual - dereito de autor e os dereitos conexos
- Dobre natureza: económica (xeración de riqueza e emprego) e cultural (xeración de valores, sentido e identidades) Innovación e recreación
- Demanda e comportamento dos públicos difícil de anticipar

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR



Ilustración 13: Cadea de valor do sector Industrias Creativas. Fonte: Elaboración propia

O sector das industrias creativas presenta unha cadea de valor moi ampla, debido ao seu carácter heteroxéneo, e componse das seguintes fases:

- Creación, en moitas ocasións de contidos, xa sexa musical, audiovisual ou desenvolvemento de aplicacións
- Producción ou manufactura, fase na que as empresas son maioritariamente editores, tradutores, deseñadores, ilustradores, fotógrafos etc.
- Distribución do contido elaborado, xa sexa en librerías, festivais, medios de comunicación, Internet ou similares
- O consumo, apropiación ou participación
- O mercado, onde o cliente final pode acceder ao produto xa elaborado

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Industrias Creativas)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº. Empresas por CNAE	2020
181 Artes gráficas e servizos relacionados coas mesmas	670
182 Reprodución de soportes gravados	49
581 Edición de libros, xornais e outras actividades editoriais	314
582 Edición de programas informáticos	158
591 Actividades cinematográficas, de vídeo e de programas de televisión	296
592 Actividades de gravación de son e edición musical	15
601 Actividades de radiodifusión	36
602 Actividades de programación e emisión de televisión	30
741 Actividades de deseño especializado	169
742 Actividades de fotografía	790
743 Actividades de tradución e interpretación	453
749 Outras actividades profesionais, científicas e técnicas n.c.o.p.	1.499
Total	4.479

Táboa 189: Número de empresas rexistradas segundo CNAE do sector Industrias Creativas. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

Co obxectivo de identificar as empresas que realizan actividades dentro do sector Industrias Creativas tivéronse en conta as empresas rexistradas no seguintes CNAE: 181 Artes gráficas e servizos relacionados coas mesmas, 182: Reprodución de soportes gravados, 581: Edición de libros, xornais e outras actividades editoriais, 582: Edición de programas informáticos, 591. Actividades cinematográficas, de vídeo e de programas de televisión, 592: Actividades de gravación de son e edición musical, 601: Actividades de radiodifusión, 602: Actividades de programación e emisión de televisión, 741: Actividades de deseño especializado, 742: Actividades de fotografía, 743 Actividades de tradución e interpretación e 749: Outras actividades profesionais, científicas e técnicas n.c.o.p... O número de empresas rexistradas en Galicia componse de 4.479 empresas en 2020.

Evolución Nº. Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016- 2020
181 Artes gráficas e servizos relacionados coas mesmas	669	673	708	708	670	0,15 %
182 Reprodución de soportes gravados	41	39	40	44	49	19,51 %
581 Edición de libros, xornais e outras actividades editoriais	343	324	331	329	314	-8,45 %
582 Edición de programas informáticos	96	114	125	143	158	64,58 %
591 Actividades cinematográficas, de vídeo e de programas de televisión	256	253	263	295	296	15,63 %

592 Actividades de gravación de son e edición musical	7	3	8	12	15	114,29 %
601 Actividades de radiodifusión	37	39	43	36	36	-2,70 %
602 Actividades de programación e emisión de televisión	34	35	34	32	30	-11,76 %
741 Actividades de deseño especializado	129	142	160	166	169	31,01 %
742 Actividades de fotografía	690	706	752	808	790	14,49 %
743 Actividades de tradución e interpretación	360	395	410	448	453	25,83 %
749 Outras actividades profesionais, científicas e técnicas n.c.o.p.	1.091	1.188	1.252	1.458	1.499	37,40 %
Total	3.753	3.911	4.126	4.479	4.479	119 %

Táboa 190: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020 do sector Industrias Creativas. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector aumentou un 119 % nos últimos 5 anos, en gran parte debido ás actividades de gravación de son e edición musical e edición de programas informáticos.

Nº. Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 a 4999	Total
181 Artes gráficas e servizos relacionados coas mesmas	239	256	137	31	7	0	670
182 Reprodución de soportes gravados	41	5	3	0	0	0	49
581 Edición de libros, xornais e outras actividades editoriais	186	87	25	11	4	1	314
582 Edición de programas informáticos	138	14	4	2	0	0	158
591 Actividades cinematográficas, de vídeo e de programas de televisión	152	86	35	18	4	1	296
592 Actividades de gravación de son e edición musical	0	9	5	1	0	0	15
601 Actividades de radiodifusión	14	9	6	7	0	0	36
602 Actividades de programación e emisión de televisión	12	6	8	2	1	1	30
741 Actividades de deseño especializado	121	36	10	1	0	1	169
742 Actividades de fotografía	584	178	28	0	0	0	790
743 Actividades de tradución e interpretación	403	44	6	0	0	0	453
749 Outras actividades profesionais, científicas e técnicas n.c.o.p.	1.229	205	43	18	2	2	1.499
Total	3.119	935	310	91	18	6	4.479

Táboa 191: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados do sector Industrias Creativas. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O 97,44 % de empresas do sector das industrias creativas teñen menos de 9 empregados. Cabe destacar que este sector conta con 6 empresas de gran tamaño, é dicir, con máis de 250 empregados en nómina.

Sector Industrias Creativas		CNAE 18, 58, 59, 60, 74
<i>Sen asalariados</i>		69,64 %
<i>De 1 a 2 empregados</i>		20,88 %
<i>De 3 a 9 empregados</i>		6,92 %
<i>De 10 a 49 empregados</i>		2,03 %
<i>De 50 a 249 empregados</i>		0,40 %
<i>De 250 a 4999 empregados</i>		0,13 %

Táboa 192: % de empresas segundo estrato de asalariados do sector Industrias Creativas. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas teñen menos de 2 empregados en nómina, concretamente o 90,52 %. O case 97,44 % das empresas contan con menos de 9 asalariados, e só o 0,13 % rexistran máis de 50 empregados.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

En España, as industrias culturais e creativas supoñen un 2,4 % do PIB, de acordo con cóntaa satélite da cultura, e ascenden ao 3,2 %, se se ten en conta as actividades económicas vinculadas á propiedade intelectual.

As **Industrias Culturais e Creativas** están a gañar relevancia a nivel internacional, en especial en Europa como sector estratéxico. É un sector que ofrece a oportunidade de dar resposta dunha forma máis innovadora a retos económicos, ambientais ou sociais. O principal subsector exportador dentro das ICC en España é o de libros e prensa, seguido moi de lonxe polo sector de artes plásticas.

As ICC son xeralmente recoñecidas como un dos elementos clave para determinar a marca e imaxe dun país no estranxeiro. Así, de acordo co Índice Elcano sobre Presenza Global, a importancia da proxección exterior da cultura española creceu durante as últimas décadas. Buscar algo máis de información.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

No ano 2020, aumentou o consumo dos medios no fogar, caeron a confianza do consumidor e o investimento publicitario. O estudo Media Trends & Predictions 2021, de Kantar, proporciona insights sobre os cambios no comportamento do consumidor e as dinámicas da industria que viñeron para quedar e mostra as estratexias clave para impulsar o crecemento das compañías no 2021.

Pódense destacar as seguintes tendencias:

O **subscritor “boomerang”**. Os consumidores ven as plataformas SVOD como algo “intercambiable”. O consumidor cambia de plataforma segundo o contido polo que o obxectivo das plataformas é a súa fidelización. Crese que a colaboración é fundamental para conseguir o éxito.

O **dilema das redes sociais**. Aumentou a desconfianza do consumidor, con todo, as marcas continúan aumentando o seu investimento en redes sociais. Co obxectivo de aumentar esta confianza, móstranse máis flexibles e dinámicas utilizando os influencers de maneira estratéxica.

A **desaparición das cookies**. fronte esta realidade, o investimento en liña continuará aumentando. Os anunciantes avanzarán cara á medición híbrida da eficacia dos anuncios, combinando a integración directa que cumpra coas leis de privacidade e o modelo probabilístico baseado na análise para obter unha visión completa do rendemento das súas campañas.

Do **activismo á acción**. O consumidor quere ser protagonista polo que o enfoque das industrias creativas vese obrigado a considerarse un actor non só un espectador.

A **creatividade** é protagonista. O consumidor busca contido novo, innovador, que lle sorprenda.

Comportamento da audiencia e dinámicas do sector: Durante o último ano o consumidor de material audiovisual aumentou no fogar debido á situación da crise sanitaria. É importante considerar se é un cambio de tendencia que se vai a manter ou se foi algo puntual debido ao cambio no estilo de vida.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Análise de datos impulsará investimentos para tentar lograr un plan estratéxico con obxectivos e resultados a medio e curto prazo. O reto do sector é analizar antes da emisión do contido de forma que o investimento será óptima.

A **democratización dos datos** tendo en conta dous puntos de vista diferentes:

- os profesionais dos medios necesitan amplos conxuntos de datos para detectar oportunidades e tomar mellores decisións
- Os anunciantes das plataformas queren integrar os seus propios datos con múltiples plataformas programáticas de outros partners

Mellora do acceso a financiamento. O difícil acceso das empresas de ICC ao financiamento dificulta o seu crecemento. Os profesionais do sector adoitan enfocarse máis en desenvolver os seus proxectos culturais que nas habilidades empresariais ou no desenvolvemento do plan de negocio. Doutra banda, as entidades financeiras non terminan de confiar no sector xa que os seus activos son intanxibles. Isto mellorou grazas á protección dos dereitos de propiedade intelectual, con todo aínda queda moito camiño por percorrer.

Adaptación aos mercados dixitais globais. É necesario que os modelos de negocio das Industrias Creativas adáptense aos novos comportamentos dos consumidores. Ademais é importante que se enfronten aos retos dixitais como poden ser: a alta competencia, as descargas de contido ilegal, as dificultades de monitoraxe...

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Técnico/a IT hardware sector audiovisual	Ciclo formativo grao medio	Sen definir	Orientado ao cliente e ao traballo en equipo	Sen definir	Experiencia de 3 anos en postos similares
Sen definir	Técnico audiovisual	Ciclo formativo grao superior ou equivalente en sistemas informáticos, coñecementos básicos de redes e electricidade - coñecementos de audio e vídeo - experiencia en montaxe e instalación	Valorarase dominio de inglés	Sen definir	Sen definir	1 ano
Sen definir	Técnico/a de soporte audiovisual	Enxeñería técnica - técnico de telecomunicación, especialidade en son e imaxe	Sen definir	Bo traballo en equipo e habilidades comunicativas.	Valoraranse coñecementos en avid, harris, riedel, vizrt	Polo menos 1 ano en mantemento e soporte de equipos broadcast
Márketing	Comunicación audiovisual e deseño gráfico	Grao en comunicación e xornalismo audiovisuais	Sen definir	Sen definir	• Microsoft Office • paquete adobe • WordPress, • Mailchimp	Polo menos 4 anos en edición de vídeos, deseño gráfico e xestión de redes
Márketing	Responsable comercial (sector audiovisual)	Licenciatura - administración e dirección de empresa	Nivel alto de inglés	Sen definir	Sen definir	Máis de 5 anos
Sen definir	Comercial técnico/a sector audiovisual	Formación: mínimo ciclo formativo grao superior en audiovisuais, coñecementos de vídeo e audio profesional	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Polo menos 3 anos experiencia comercial no sector audiovisual experiencia na preparación e elaboración de ofertas no sector audiovisual

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Márketing	Deseñador gráfico e Posproducción de vídeo	• Coñecementos de deseño gráfico e Posproducción de vídeo • Coñecementos en Posproducción de efectos dixitais para a realización final de vídeos • Coñecemento de deseño gráfico cun bo criterio persoal e profesional	Sen definir	Ser unha persoal resolutiva, rápida e comprometida.	Manexo de software de edición como premiere, after, Photoshop, Illustrator, final cut...	Experiencia en edición de vídeos: sobre todo ter soltura na edición de vídeos estilo youtuber e anuncios para redes
Sen definir	Deseñador creativo	Formación en deseño, ux, publicidade...	Valorable: inglés alto.	Sen definir	• Manexo experto de ferramentas de deseño: illustrator, Indesign, photoshop3 • Manexo experto de ferramentas Office: power point e word. • Manexo experto de ferramentas de vídeo tipo adobe premiere • Coñecementos de ux (research, arquitectura de información, wireframes e prototipos navegables.)	Experiencia mínima de 2 anos. Experiencia e coñecemento do sector IT
Sen definir	Deseño gráfico	Sen definir	Experiencia mínima 3/4 anos en posto similar.	Atención aos detalles.	• Abobe creative suite (photoshop, illustrator, indesign) • Coñecementos de montaxe de vídeo e audio en adobe premier e de motion graphics en after effects • Coñecementos UI/UX	Experiencia mínima 3/4 anos en posto similar

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Deseño gráfico	• Grao Medio ou Grao Superior en deseño gráfico ou similar • manexo de photoshop e indesign	Sen definir	Buscamos a unha persoa proactiva e dinámica	Sen definir	Experiencia previa demostrable nun posto similar ao descrito Dispoñibilidade de incorporación inmediata
Virtualización de procesos	Técnico de deseño 3D	• Formación profesional (deseño gráfico, deseño moda ou especialización 3D) • Grao (deseño industrial e Desenvolvemento produto, deseño, animación e arte dixital) • Título superior belas artes	Sen definir	Sen definir	• Dominio dun ou varios softwares 3D (modelado + texturizado + render) • Adobe photoshop, illustrator • Creación de texturas e post produción de imaxes • Desexables: coñecemento de rhinoceros + grasshopper ou icad 3D+ • Coñecemento de blender, max,maya, modo, clo3D	Experiencia en modelado para impresión 3D. Experiencia en deseño e desenvolvemento 3D
Virtualización de procesos	Titor/a 3D videoxogos	Grao	Sen definir	Sen definir	• coñecementos sólidos de programación con unity para unha produción real de videoxogos • A linguaxe de programación que	Polo menos 1 ano

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
					se utiliza son o c# - o c# (c sharp) • coñecementos de programación para realidade virtual (oculus rift / htc vive e google cardboard / samsung gear) e de programación para realidade aumentada (vuforia) interactiva • adaptación a novos hardware conectables a unity	
Sen definir	Programador/a pipeline	Formación profesional grao medio	Sen definir	Perfil dinámico, proactivo e con ganas de continuar o seu desenvolvemento profesional dentro do campo	• Experiencia en programación python 3D e/ou Posproducción (edición/composición)	Experiencia mínima de 1 ano na participación de produción de películas, series e/ou videoxogos
Sen definir	Game designer & co-founder	Enxeñería superior	Sen definir	Visión estratéxica, resolución de conflitos e capacidade analítica. Ambición	Sen definir	Polo menos 5 anos de experiencia en desenvolvemento de videoxogos, preferiblemente nunha start-up tecnolóxica
Márketing	Márketing, deseño gráfico e audiovisual	Grao márketing e comunicación RR.PP. Estratexia en RR.SS.	Sen definir	Sen definir	Xestión de marca nocións en deseño gráfico e audiovisual	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Editor de vídeos e fotografía	• Coñecementos necesarios: nivel moi alto en adobe premiere, adobe after effects e motion graphics • Coñecementos valorables: mocha, coñecementos en colorimetría e etalonaxe (davinci resolve ou lumetri), deseño, edición e gravación de son (adobe audition), gravación de vídeo profesional	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir
Sen definir	Desenvolvedor de videoxogos	• Educación secundaria obrigatoria • Coñecemento dos modelos de programación por compoñentes e por módulos • coñecemento das boas prácticas, optimizacións e recomendacións á hora de facer videoxogos para consolas e pc	manexo fluído de inglés.	• Capacidade resolutiva e de afrontar novos retos • Capacidade de traballar en equipo e en contornas áxiles. • Autonomía e capacidade de toma de decisións. • capacidade de con uns requisitos e uns obxectivos programar módulos e compoñentes que se poida integrar e usar de forma fluída dentro dun proxecto maior.	• Coñecementos e uso de c# • Coñecementos e uso de unity • Experiencia en unity e os seus diferentes compoñentes á hora de facer un videoxogo • Coñecemento de shaders e a súa programación. • Experiencia e coñecementos de programación multifío, asíncrona e outros métodos de programación avanzada, con especial énfase no seu uso con c# e dentro de unit • Programación de cámara e de efectos visuais (vfx • Coñecemento do funcionamento de	• Experiencia en proxectos previos publicados (demostrable) • Realizar un videoxogo para múltiples plataformas como ps4, xbox ou nintendo switch

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
					modelos, texturas e materiais en xeral. • Coñecementos en animación para videoxogos en unity (mecanim, animator...) • Coñecemento de técnicas de optimización para unity (batching, bakeado, oclusión...) • Coñecementos e/ou experiencia práctica no uso doutros motores de xogo (unreal, cocos, cryengine, source...)	
Márketing	Produtor de videoxogos	Formación profesional grao superior formación en deseño de videoxogos, enxeñería informática ou programación (valorable)	Inglés escrito e falado equivalente a c1	Atención ao detalle, precisión e esixencia de calidade. Excelente capacidade organizativa. Alta capacidade de comunicación verbal e escrita.	coñecemento de motores gráficos, deseño, localización e/ou márketing de videoxogos. Interese en redes sociais e influencers	Polo menos 2 anos de experiencia previa
Sen definir	Técnico instalador audiovisual	Formación profesional grao superior - comunicación, imaxe e son	Sen definir	Sen definir	Coñecementos altos en informática e redes	3 anos de experiencia en instalación audiovisual. Manexo de equipos profesionais audiovisuais

Táboa 193: Ofertas laborais do sector Industrias Creativas. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS

Danse diferenzas entre os subsectores que compoñen as industrias creativas en canto ao seu nivel de madurez dixital. Desde industrias tradicionais que foron adaptando os seus procesos e mesmo modelos de negocio, a aqueles que xurdiron nun ecosistema totalmente dixital.

Os retos e solucións que se identificaron no sector son:

RETOS DIXITAIS

- Novos modelos de negocio a través de plataformas de intermediación
- Economía colaborativa e redes sociais
- Conectividade e dixitalización das industrias creativas. Recursos culturais e espazos dixitaís
- Fabricación de compoñentes avanzados

SOLUCIÓNES TECNOLÓXICAS

- Big Data, Cloud computing e Data Analysis. Dixitalización de produtos e datos de clientes. Aplicación de AI no deseño de oferta
- HMI. Realidade aumentada, Realidade Virtual. Reforza a hibridación da contorna física e virtual para os recursos ou produtos culturais especialmente
- Márketing dixital e redes sociais. Desenvolvemento de experiencias omnicanle

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓNS ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
Danse diferenzas entre os subsectores que compoñen as industrias creativas en canto ao seu nivel de madurez dixital. Desde industrias tradicionais que foron adaptando os seus procesos e mesmo modelos de negocio, a aqueles que xurdiron nun ecosistema totalmente dixital.	• Novos modelos de negocio a través de plataformas de intermediación • Economía colaborativa e redes sociais • Conectividade e dixitalización das industrias creativas. Recursos culturais e espazos dixitais	• Big Data, Cloud computing e Data Analysis. Dixitalización de produtos e datos de clientes. Aplicación de AI no deseño de oferta • HMI. Realidade aumentada, Realidade Virtual. Reforza a hibridación da contorna física e virtual para os recursos ou produtos culturais especialmente • Márketing dixital e redes sociais. Desenvolvemento de experiencias omnicanle	• Falta de recursos financeiros necesarios para acometer os investimentos • Baixo nivel en habilidades de xestión de negocio • Alta regulación normativa no contexto de distribución, emisión de produtos, realización de eventos • Baixo nivel de negociación fronte ás grandes plataformas dixitais

Táboa 194: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Industrias Creativas. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO, (Industrias Creativas)

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

FAMILIA PROFESIONAL: ARTES GRÁFICAS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ACTIVIDADES E TÉCNICAS GRÁFICAS ARTÍSTICAS	ENCADERNACIÓN ARTÍSTICA	750	Definir proxectos de encadernación artística Realizar desenvolvementos gráfico plásticos de proxectos de encadernación artística Seleccionar, preparar e tratar os materiais requiridos en proxectos de encadernación artística. Realizar e supervisar a construción do libro e confeccionar os elementos de protección e contedores. Realizar a ornamentación artística de libro, elementos de protección e contedores.	Proxectos de encadernación artística (120 horas) *Valoración de proxectos de encadernación artística (50 horas) *Elaboración de proxectos para encadernación artística (70 horas) Técnicas de expresión gráfico-plásticas para encadernación artística (80 horas) Materiais en encadernación artística (110 horas) *Clasificación de materiais en encadernación artística (40 horas) *Preparación de materiais en encadernación artística (70 horas) Construción do libro e confección de elementos de protección e contedores (210 horas) *Técnicas de encadernación e restauración en tapa solta (90 horas) *Técnicas de encadernación e restauración e tapa montada (50 horas) *Técnicas experimentais e confección de elementos de protección (70 horas) Ornamentación en encadernación artística (110 horas) *Técnicas de dourado e gofrado (60 horas) *Técnicas de mosaicos (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de encadernación artística (120 horas)	Encadernadores Restauradores artesanais Encadernador artístico Encadernador de luxo Dourador a man ou a prensa Dourador de cortes Cosedor de encadernación, a man Deseñador de encadernacións artísticas
ACTIVIDADES E TÉCNICAS GRÁFICAS ARTÍSTICAS	SERIGRAFÍA ARTÍSTICA	570	Elaborar e interpretar bosquejos para obra gráfica. Realizar tipóns e fotólitos para serigrafía artística. Obter pantallas para serigrafía	Técnicas de expresión para obra gráfica (90 horas) Técnicas fotomecánicas e obtención de tipóns (130 horas) *Técnicas manuais para a obtención de tipóns (70 horas) *Técnicas fotomecánicas para a obtención de fotólitos Obtención de pantallas para serigrafía artística (140 horas) Obtención de pantallas mediante técnicas directas	Artista serígrafo Impresor de serigrafía artística Pantallista de serigrafía artística Estampador en serigrafía artística Asesor técnico en serigrafía artística

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			artística. Estampar en serigrafía artística.	*Obtención de pantallas mediante técnicas indirectas (80 horas) *Estampaxe en serigrafía artística (130 horas) Estampaxe serigráfica manual (80 horas) *Estampaxe serigráfica automatizada (50 horas) *Módulo de prácticas profesionais non laborais de serigrafía artística (80 horas)	
DESEÑO GRÁFICO E MULTIMEDIA	DESEÑO DE PRODUCTOS GRÁFICOS	600	Desenvolver proxectos de produtos gráficos Tratar imaxes e crear elementos gráficos cos parámetros de xestión da cor adecuados Compoñer elementos gráficos, imaxes e textos segundo a teoría da arquitectura tipográfica e a maquetación Preparar e verificar artes finais para a súa distribución	Proxecto de produtos gráficos (140 horas) • Preparación de proxectos de deseño gráfico (50 horas) • Desenvolvemento de bosquexos de proxectos gráficos (90 horas) Edición creativa de imaxes e deseño de elementos gráficos (160 horas) • Obtención de imaxes para proxectos gráficos (40 horas) • Retoque dixital de imaxes (70 horas) • Creación de elementos gráficos (50 horas) Arquitectura tipográfica e maquetación (140 horas) • Composición de textos en produtos gráficos (90 horas) • Maquetación de produtos editoriais (50 horas) Preparación de artes finais (120 horas) • Elaboración da arte final • Arte final multimedia e ebook (30 horas) • Calidade do produto gráfico (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño de produtos gráficos (40 horas)	Deseñador gráfico Grafista Maquetista Arte finalista
DESEÑO GRÁFICO E MULTIMEDIA	ILUSTRACIÓN	750	Definir o proxecto de ilustración Elaborar o dossier de documentación para o traballo de ilustración. Realizar o esbozo das ilustracións mediante técnicas gráfico plásticas Realizar os orixinais de ilustración Realizar as artes finais da ilustración. Organizar e xestionar o Taller ou Estudo Gráfico	Proxectos de ilustración (90 horas) • Definición de proxectos de ilustración e a súa valoración económica (40 horas) • Marco xurídico da ilustración (50 horas) Procesos de documentación para traballos de ilustración (90 horas) • Obtención de documentación para traballos de ilustración (40 horas) • Creación de documentación mediante traballo de campo (50 horas) Técnicas de expresión gráfico plástica para realizar bosquexos de ilustración (160 horas) • Análises e formulación gráfico do encargo (40 horas)	Infografista de prensa Debuxante de ilustracións Ilustrador Debuxante Montador Debuxante de carteleiras

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				• Elaboración de bosquejos finais mediante técnicas gráfico plásticas • Elaboración de bosquejos finais mediante técnicas dixitais Elaboración de orixinais de ilustración (180 horas) • Elaboración de orixinais de ilustración con técnicas gráfico plásticas, de reprodución e estampaxe (90 horas) • Elaboración de orixinais de ilustración con técnicas fotográficas e dixitais (90 horas) Preparación de orixinais de ilustración para a súa difusión (90 horas) Transversal. Organización e xestión dun taller ou estudo gráfico Módulo de prácticas profesionais non laborais de ilustración (80 horas)	
EDICIÓN	ASISTENCIA Á EDICIÓN	570	Colaborar na xestión e planificación da edición. Corrixir os textos de forma estilística e orto tipográfica Organizar os contidos da obra Xestionar a contratación de dereitos de autor	Xestión e planificación editorial (120 horas) • Xestión do produto editorial (70 horas) • Orzamento, viabilidade e mercado do produto editorial (50 horas) Corrección de textos de estilo e ortotipografía (100 horas) • Corrección de textos • Elaboración de recensións para produtos editoriais (40 horas) Organización de contidos editoriais (180 horas) • Definición e deseño de produtos editoriais (70 horas) • Tratamento de textos para contidos editoriais • Selección e adecuación da imaxe para produtos editoriais (50 horas) Contratación de dereitos de autor (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de asistencia á edición (80 horas)	Corrector de estilo Lector de orixinais Técnico editor Corrector ortotipográfico Asistente de editor de libros Asistente de editor dixital Técnico en dereitos de autor Asistente de editor de fascículos Asistente de editor de revistas Asistente de axente literario
EDICIÓN	DESENVOLVEMENTO DE PRODUTOS EDITORIAIS MULTIMEDIA	570	Determinar as especificacións de proxectos editoriais multimedia. Deseñar o produto editorial multimedia. Xerar e publicar produtos editoriais multimedia.	Proxectos de produtos editoriais multimedia (90 horas) Deseño de produtos editoriais multimedia (110 horas) • Deseño gráfico de produtos editoriais multimedia (60 horas) • Deseño funcional e da interactividade de produtos multimedia (50 horas) Implementación e publicación de produtos editoriais	Técnico de deseño multimedia Técnico de proxectos editoriais multimedia Técnico en produción multimedia Deseñador de produtos editoriais multimedia Asistente ao consultor en

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Xestionar e controlar a calidade do produto editorial multimedia.	multimedia (210 horas) • Desenvolvemento de prototipos de produtos editoriais multimedia (80 horas) • Integración da funcionalidade en produtos multimedia (90 horas) • Publicación de produtos editoriais multimedia (40 horas) Xestión da calidade de produtos editoriais multimedia (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de desenvolvemento de produtos editoriais multimedia (80 horas)	publicación multimedia Maquetista de proxectos multimedia
EDICIÓN	PRODUCCIÓN EDITORIAL	540	Planificar a produción para partir da análise das especificacións dos Orixinais Controlar a calidade do produto, a partir das especificacións editoriais Xestionar a fabricación do produto gráfico	Planificación da produción editorial (110 horas) • Planificación do produto editorial (70 horas) • Elaboración do orzamento (40 horas) Xestión e control da calidade (150 horas) • Especificacións de calidade en preimpresión (50 horas) • Especificacións de calidade da materia prima (40 horas) • Especificacións de calidade en impresión, encadernación e acabados Xestión da fabricación do produto gráfico (120 horas) • Contratación e supervisión de traballos de preimpresión (40 horas) • Contratación e supervisión de traballos de impresión, encadernación, acabados e xestión de materias primas (50 horas) • Análises e control da desviación orzamentaria do produto editorial (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Producción editorial (160 horas)	Técnico en produción editorial. Técnico en control de calidade Responsable da área de publicacións Responsable de aprovisionamento e contratación de servizos gráficos
IMPRESIÓN	IMPRESIÓN DIXITAL	440	Operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade Interpretar e xestionar a información dixital necesaria para a impresión do produto dixital	Procesos en Artes Gráficas (100 horas) • Fases e procesos en Artes Gráficas (40 horas) • A calidade nos procesos gráficos (30 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais na Industria Gráfica (30 horas) Preparación de arquivos para a impresión dixital (80 horas) Impresión con dispositivos dixitais (140 horas) • Preparación e axuste da impresión dixital	Preparador de premedia. Impresor dixital. Operador sistemas dixitais. Técnico en impresión dixital

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Preparar os equipos, axustar os parámetros e realizar a impresión dixital	- Realización da impresión dixital (50 horas) - Mantemento, seguridade e tratamento de residuos na impresión dixital (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de impresión dixital (120 horas)	
IMPRESIÓN	IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA E TAMPOGRAFÍA	450	Operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade. Preparar as materias primas e produtos intermedios para a impresión. Realizar a impresión en serigrafía Realizar a impresión en tampografía	Fases e procesos en Artes Gráficas. 40 - A calidade nos procesos gráficos. 30 - Prevención de riscos laborais e ambientais na industria gráfica. 30 Preparación da impresión en serigrafía. 60 - Impresión en serigrafía. 40 Módulo de prácticas profesionais non laborais. 120	Impresores de serigrafía. Operadores de máquina impresora de tampografía. Operador de máquina impresora de serigrafía. Impresor de tampografía. Técnico de impresión serigráfica. Técnico de impresión tipográfica.
PRE•IMPRESIÓN	TRATAMENTO E MAQUETACIÓN DE ELEMENTOS GRÁFICOS EN PREIMPRESIÓN	620	Operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade Dixitalizar e realizar o tratamento de imaxes mediante aplicacións informáticas Dixitalizar e tratar textos mediante aplicacións informáticas Realizar a maquetación e/ou compaxinación de produtos gráficos	Transversal. Procesos en Artes Gráficas (100 horas) - Fases e procesos en Artes Gráficas (40 horas) - A calidade nos procesos gráficos (30 horas) - Prevención de riscos laborais e ambientais na Industria Gráfica (30 horas) Tratamento de imaxes dixitais (190 horas) - Xestión da cor no proceso fotográfico - Dixitalización e captura de imaxes fotográficas (40 horas) - Tratamento dixital de imaxes fotográficas (90 horas) Tratamento de textos para a maquetación (70 horas) Maquetación e compaxinación de produtos gráficos (140 horas) - Ordes de produción, equipos e páxinas mestras para a maquetación e compaxinación de produtos gráficos (70 horas) - Maquetación e compaxinación de produtos gráficos complexos (40 horas) - Sistemas de probas e control da maquetación (30 horas) Prácticas profesionais non laborables de Tratamento e maquetación de elementos gráficos en preimpresión (120 horas)	Técnico en preimpresión. Preparador de textos. Preparador de imaxes. Teclista. Maquetador / compaxinador. Preparador de arquivos dixitais. Compaxinador dixital. Escanista / especialista de cor. Operador de probas. Integrador de preimpresión

Táboa 195: Certificados de Profesionalidade do Sector Industrias Creativas en Galicia. Familia profesional: Artes gráficas. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: IMAXE E SON

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
DIRECCIÓN, REALIZACIÓN	ASISTENCIA Á REALIZACIÓN EN TELEVISIÓN	530	Coordinar o desenvolvemento das necesidades de realización dunha produción televisiva, do espazo escénico e da posta en escena nas distintas localizacións. Asistir no control de realización dunha produción televisiva mediante o control de medios técnicos e humanos. Participar na Posprodución de produtos televisivos.	Posta en escena e procesos de preproducción na realización televisiva (140 horas) • O medio televisivo, equipos e formatos (80 horas) • Preproducción na realización televisiva. Técnicas de realización en control (160 horas) • Gravación de programas de televisión (90 horas) • Equipos auxiliares no control de realización (70 horas) Realización da Posprodución televisiva (150 horas) • Edición de produtos de televisión (80 horas) • Elaboración de cintas máster (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Asistencia á realización en televisión (80 horas)	Axudante de realización de programas. Axudante de realización de retransmisións. Axudante de realización de espazos de ficción. Asistente do promotor audiovisual. Responsable de área de audiovisuais (En empresas alleas á actividade).
ESPECTÁCULOS EN VIVO	LUMINOTECNIA PARA O ESPECTÁCULO EN VIVO	640	Participar na elaboración da iluminación dun espectáculo en vivo, manténdoa e reproducíndoa en distintas situacións de explotación. Xestionar, coordinar, supervisar e realizar a montaxe, desmonte e mantemento dos equipos de iluminación para un espectáculo en vivo. Servir ensaios e funcións.	Iluminación no espectáculo en vivo (210 horas): *Análise e adaptación do proxecto de iluminación (80 horas) *Técnicas e estilos de iluminación (90 horas) *Prevención de riscos laborais e ambientais na iluminación de espectáculos en vivo (40 horas) Procesos de luminotecnica aplicados ao espectáculo en vivo (200 horas): *Preparación da montaxe dos equipos de iluminación de espectáculos (40 horas) *Operación e mantemento dos equipos de iluminación de espectáculos en vivo (90 horas) *Coordinación do traballo na iluminación de espectáculos en vivo (30 horas) *Prevención de riscos laborais e ambientais na iluminación de espectáculos en vivo (40 horas) Ensaio e funcións de luminotecnica (230 horas): *Documentación da iluminación de espectáculos en vivo *Iluminación de espectáculos teatrais e musicais (80 horas) *Iluminación de eventos e exhibicións (50 horas) *Prevención de riscos laborais e ambientais na iluminación de espectáculos en vivo (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de	Técnico en iluminación de teatro, cinema e televisión Montador de iluminación Responsable de iluminación en espectáculos en vivo Operador de mesas de control de iluminación en espectáculos Asistente de iluminador Cañoneiro

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Luminotecnia para o espectáculo en vivo (80 horas)	
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	ASISTENCIA Á PRODUCCIÓN EN TELEVISIÓN	510	Organizar a produción de proxectos de televisión. Xestionar os recursos de produción en televisión. Controlar e verificar os procesos de traballo do produto televisivo.	Produción de proxectos de televisión (180 horas) • Determinación dos recursos para a produción de proxectos televisivos (80 horas) • Elaboración do plan de traballo para a produción de proxectos televisivos • Elaboración de orzamentos para proxectos televisivos (40 horas) Xestión dos recursos de produción en televisión (130 horas) Transversal. Xestión dos recursos humanos para a produción audiovisual (30 horas) • Xestión de recursos técnicos e materiais para a produción en televisión (70 horas) • Xestión dos recursos económicos para a produción en televisión (30 horas) Control dos procesos de traballo do produto televisivo (120 horas) • Seguimento do plan de traballo na produción televisiva (40 horas) Transversal. Control da normativa asociada á produción audiovisual (40 horas) • Promoción e explotación comercial dos programas de televisión (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Asistencia á produción en televisión (80 horas)	Axudante de produción de informativos Axudante de produción de programas musicais Axudante de produción de programas de ficción Axudante de produción de programas documentais Axudante de produción de programas de entretemento
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	CÁMARA DE CINEMA, VÍDEO E TELEVISIÓN	630	Colaborar no desenvolvemento do plan de captación e rexistro de proxectos audiovisuais Verificar a adecuación técnica e a operatividade dos recursos de captación e rexistro Colaborar no deseño e execución da iluminación de producións audiovisuais Obter imaxes segundo os criterios	Desenvolvemento do plan de captación e rexistro de cámara (120 horas) • Valoración e determinación dos recursos necesarios para a captación e rexistro de cámara (80 horas) • Planificación da captación e rexistro de cámara (40 horas) Medios técnicos de cámara (80 horas) Iluminación para producións audiovisuais (150 horas) • Recursos de iluminación para proxectos audiovisuais (50 horas) • Deseño de proxectos de iluminación audiovisual	Operador de cabina de proxeccións cinematográficas Operador de cámara (Cinema, televisión e/ou vídeo) Operador de cámara de cinema Operador de cámara de vídeo Operador de cámara de televisión Foquista de rodaxe de películas Foquista Axudante de cámara de cinema

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			técnicos, artísticos e comunicativos do proxecto audiovisual	• Control da iluminación durante o rexistro de imaxes en proxectos audiovisuais (40 horas) - Captación de imaxe audiovisual (160 horas) • Operacións con cámara para a captación en cinema e vídeo • Captación para televisión con equipos lixeiros • Prevención de riscos laborais na captación de cámara (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Cámara de cinema, vídeo e televisión (120 horas)	Cámara de ENG (Electronics News Gathering) Cámara especializado. Axudante de iluminación
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	DESENVOLVEMENTO DE PRODUCTOS AUDIOVISUAIS MULTIMEDIA INTERACTIVOS	540	Definir proxectos audiovisuais multimedia interactivos. Xerar e adaptar os contidos audiovisuais multimedia propios e externos. Integrar os elementos e as fontes mediante ferramentas de autor e de edición. Realizar os procesos de avaliación do prototipo, control de calidade e documentación do produto audiovisual multimedia interactivo.	Proxectos audiovisuais multimedia interactivos (80 horas) Xeración e adaptación dos contidos audiovisuais multimedia (160 horas) • Recursos narrativos e técnicos para o desenvolvemento de produtos audiovisuais multimedia (80 horas) • Tratamento e edición de fontes para produtos audiovisuais multimedia (80 horas) Integración de elementos e fontes mediante ferramentas de autor e de edición (140 horas) • Composición de pantallas e animación de fontes para proxectos audiovisuais multimedia (40 horas) • Xeración de elementos interactivos en proxectos audiovisuais multimedia (50 horas) • Programación do proxecto audiovisual multimedia (50 horas) Avaliación do prototipo, control de calidade e documentación do produto audiovisual multimedia interactivo (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Desenvolvemento de produtos audiovisuais multimedia interactivos (80 horas)	Integrador multimedia audiovisual. Desenvolvedor de produtos audiovisuais multimedia. Grafista dixital. Editor de contidos audiovisuais multimedia interactivos e non interactivos. Desenvolvedor de aplicacións multimedia. Axudante de realización en multimedia. Técnico en sistemas multimedia.
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	MONTAXE E POSPRODUCCIÓN DE AUDIOVISUAIS	510	Planificar o proceso de montaxe e Posproducción dun produto audiovisual Preparar os materiais e efectos necesarios para a montaxe e Posproducción Realizar a montaxe integrando	Planificación da montaxe e a Posproducción (110 horas) • Recursos necesarios para a montaxe e a Posproducción (80 horas) • Deseño do plan de traballo da montaxe e a Posproducción (30 horas) Preparación da montaxe e a Posproducción (130 horas) • Organización dos materiais necesarios para a montaxe	Montador de vídeo Montador de películas en rodaxe Editora Montador de imaxe Montador de imaxe Montador de cinema Axudante técnico montador

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			ferramentas de Posproducción e materiais de procedencia diversa Coordinar os procesos finais de montaxe e Posproducción ata xerar o produto audiovisual final	ou Posproducción (80 horas) • Preparación dos efectos de imaxe, grafismo e rotulación (50 horas) Operacións da montaxe e a Posproducción (110 horas) • Realización da montaxe e a Posproducción (80 horas) • Valoración de resultados e xestión de materiais da montaxe e a Posproducción (30 horas) Procesos finais da montaxe e a Posproducción (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe e Posproducción de audiovisuais (80 horas)	Axudante de montaxe Editora montador de vídeo Operador de Posproducción Operador de edición

Táboa 196: Certificados de Profesionalidade do Sector Industrias Creativas en Galicia. Familia profesional: Imaxe e son. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: SERVIZOS SOCIOCULTURAIS E Á COMUNIDADE

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
ACTIVIDADES CULTURAIS E RECREATIVAS	DINAMIZACIÓN, PROGRAMACIÓN E DESENVOLVEMENTO DE ACCIÓNS CULTURAIS	480	Programar, desenvolver e avaliar as programacións culturais realizadas polas persoas responsables de cultura. Programar e dinamizar proxectos de animación cultural coas redes asociativas culturais. Desenvolver accións de comunicación e márketing cultural.	Programacións culturais (170 horas) • Política e xestión cultural (40 horas) • Programación e avaliación aplicadas á xestión cultural (90 horas) • Recursos da programación cultural (40 horas) Proxectos de animación cultural (150 horas) • Desenvolvemento de proxectos de animación cultural (70 horas) • Redes asociativas culturais (80 horas) Márketing cultural (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de: Dinamización, programación e desenvolvemento de accións culturais (80 horas)	Técnico/a de servizos culturais Animador/a cultural

Táboa 197: Certificados de Profesionalidade do Sector Industrias Creativas en Galicia. Familia profesional: Servizos socioculturais e á comunidade. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: ARTES GRÁFICAS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ACTIVIDADES E TÉCNICAS GRÁFICAS ARTÍSTICAS	GRAVADO CALCOCRÁFICO E XILOGRÁFICO	480	Elaborar e interpretar bosquejos para obra gráfica Gravar en xilografía Gravar en calcografía Estampar en oco e en relevo	Técnicas de expresión para obra gráfica (90 horas) Gravado xilográfico (70 horas) Gravado calcográfico (120 horas) • Gravado calcográfico por técnicas indirectas • Gravado calcográfico por técnicas directas Estampaxe en oco e en relevo (120 horas) • Estampaxe en oco • Estampaxe en relevo Módulo de prácticas profesionais non laborais de Gravado calcográfico e xilográfico (80 horas)	Gravador de imprenta ao augaforte Gravador de clichés de madeira Gravador calcográfico Xilógrafo Estampador Asesor en gravado calcográfico e xilografía Técnico en gravado Gravador artístico a buril e ao augaforte
ACTIVIDADES E TÉCNICAS GRÁFICAS ARTÍSTICAS	GRAVADO E TÉCNICAS DE ESTAMPAXE	800	Definir proxectos de Gravado e Técnicas de Estampaxe. Realizar desenvolvementos gráficos- plásticos de proxectos de Gravado e Técnicas de Estampaxe. Supervisar e coordinar os procesos de creación, recuperación e duplicación de matrices de Obra Gráfica Orixinal. Crear o B.A.T. e supervisar a estampaxe de Obra Gráfica Orixinal. Determinar e supervisar os tratamentos posteriores á estampaxe e peritar a obra gráfica orixinal. Organizar e xestionar o Taller ou Estudio Gráfico.	Proxectos de Gravado e Técnicas de Estampaxe (150 horas) • Creación dun proxecto de Obra Gráfica Orixinal (90 horas) • Proxectos de conservación, recuperación e duplicación de matrices e Obra Gráfica Orixinal (30 horas) • Orzamento e xestión de documentos nun proxecto de Obra Gráfica Orixinal (30 horas) Técnicas de expresión gráfico-plásticas para Obra Gráfica Orixinal (90 horas) Técnicas de creación, conservación e recuperación de matrices de Obra Gráfica Orixinal (170 horas) • A creación de matrices de Obra Gráfica Orixinal (90 horas) • Creación de imaxe dixital e fotográfica na Obra Gráfica Orixinal (40 horas) • Conservación, recuperación e duplicación de matrices (40 horas) Técnicas de estampaxe de Obra Gráfica Orixinal (150 horas) • Técnicas e procesos de estampaxe para a edición da obra gráfica (50 horas)	Gravadores artísticos, en xeral Asesor técnico de Obra Gráfica Orixinal Asistente ao Conservador e Restaurador de Obra Gráfica Orixinal Estampador e Gravador de Obra Gráfica Orixinal Editor de obra gráfica orixinal, libros de artista e cartafolios Promoción de obra gráfica

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				• Preparación de materiais, ferramentas e maquinaria para a estampaxe de obra gráfica. • Estudo e investigación de novas técnicas de estampaxe para a Obra Gráfica Orixinal (40 horas) - Técnicas de presentación de estampas e peritaxe de obra gráfica orixinal (100 horas) • A presentación e a conservación da Obra Gráfica Orixinal (50 horas) • A firma, a catalogación e a peritaxe da obra gráfica (50 horas) - Transversal. Organización e xestión dun taller ou estudo gráfico - Módulo de prácticas profesionais non laborais de Gravado e técnicas de estampaxe (80 horas)	
ACTIVIDADES E TÉCNICAS GRÁFICAS ARTÍSTICAS	LITOGRAFÍA	450	Elaborar e interpretar bosquejos para obra gráfica. Realizar matrices litográficas Estampar en litografía.	Técnicas de expresión para obra gráfica (90 horas) Procesado litográfico (140 horas) *Debuxo e procesado da pedra litográfico *Debuxo e procesado do ferro litográfica (50 horas) Estampaxe litográfica (140 horas) *Estampaxe mediante pedra litográfica (90 horas) *Estampaxe litográfica no ferro (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Litografía (80 horas)	Gravadores de pedra litografía Operadores de prensa litográfica (impresións artes gráficas) Gravador de litografía Estampador en litografía Asesor en litografía
DESEÑO GRÁFICO E MULTIMEDIA	DESEÑO ESTRUCTURAL DE ENVASES E EMBALAXES DE PAPEL, CARTÓN E OUTROS SOPORTES GRÁFICOS	480	Desenvolver proxectos de deseño estrutural de tipos estándar ou redeseños de envases, embalaxes e outros produtos gráficos. Optimizar a estrutura de envases, embalaxes e outros produtos gráficos. Representar e realizar as maquetas, mostras e prototipos de envases e embalaxes e outros produtos gráficos. Xestionar proxectos de deseño estrutural de envases, embalaxes e	Proxectos de deseño estrutural de tipos estándar ou redeseños de envases, embalaxes e outros produtos gráficos (130 horas) • Análises e valoración de proxectos de deseño estrutural • Desenvolvemento de proxectos de deseño estrutural (70 horas) Optimización de envases, embalaxes e outros produtos gráficos (100 horas) • Análises de optimización en proxectos de deseño estrutural (40 horas) • Propostas de optimización da loxística e transporte Representación e realización de maquetas, mostras e prototipos de envases e embalaxes e outros produtos gráficos (90 horas) • Realización de deseños estruturais 2D e 3D (50 horas)	Xestor de proxectos de deseño estrutural de envases e embalaxes Técnico de prototipado de envases e embalaxes Deseñador estrutural de envases e embalaxes

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			outros produtos gráficos.	• Desenvolvemento e análise funcional de maquetas e prototipos de envases e embalaxes (40 horas) Xestión interna e externa do desenvolvemento de proxectos de deseño estrutural (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Deseño estrutural de envases e embalaxes de papel, cartón e outros soportes gráficos (80 horas)	
IMPRESIÓN	XESTIÓN DA PRODUCCIÓN EN PROCESOS DE IMPRESIÓN	810	Planificar a fabricación de produtos gráficos. Determinar os materiais de produción na industria gráfica. Xestionar a reprodución da cor nos procesos gráficos. Organizar e supervisar a produción nos procesos de impresión. Colaborar na xestión da calidade nos procesos de impresión. Colaborar na xestión da seguridade e da protección ambiental nos procesos de impresión	Transversal. Planificación da fabricación de produtos gráficos (120 horas) • Programación da produción (80 horas) • Planificación da produción (40 horas) Transversal. Materiais de produción en industrias gráficas (110 horas) • Determinación dos materiais de produción e acabados (80 horas) • Xestión do aprovisionamento e almacenamento de materiais (30 horas) Transversal. Xestión de cor en procesos gráficos (180 horas) • Planificación da xestión da cor nos procesos gráficos (90 horas) • Estandarización nos procesos da reprodución da cor (90 horas) Control da produción en procesos de impresión (130 horas) • Organización do taller en procesos de impresión • Xestión de incidencias e mantemento en procesos de impresión (40 horas) Transversal. Xestión de equipos de traballo (30 horas) Xestión da calidade en procesos de impresión (110 horas) Transversal. Xestión do sistema de calidade na industria gráfica (80 horas) • Xestión do sistema de aseguramento de calidade en procesos de impresión (30 horas) Xestión da seguridade e da protección ambiental nos procesos de impresión (80 horas) Transversal. Seguridade e protección ambiental na industria gráfica (50 horas)	Técnicos en impresión offset Encargados de taller de imprenta Axudante de produción en industrias gráficas Coordinador de procesos de produción gráfica Planificador de procesos gráficos Orzado de industrias gráficas Técnico de oficina técnica en industrias gráficas Técnico en procesos de impresión Responsable de organización de procesos de impresión Técnico en xestión ambiental e seguridade laboral en empresas de impresión Técnico en xestión de cor en industrias gráficas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				• Prevención de riscos laborais e ambientais en procesos de impresión (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de xestión da produción en procesos de impresión (80 horas)	
IMPRESIÓN	IMPRESIÓN EN FLEXOGRAFÍA	450	Operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade. Preparar as materias primas e produtos intermedios para a impresión. Realizar a montaxe de clichés e axustar os elementos do proceso de impresión en flexografía. Realizar a impresión en flexografía.	Transversal. Procesos en Artes Gráficas (100 horas) • Fases e procesos en Artes Gráficas (40 horas) • A calidade nos procesos gráficos (30 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais na Industria Gráfica (30 horas) Transversal. Materias e produtos en impresión (90 horas) Montaxe de clichés e preparación da impresión en flexografía (80 horas) Impresión de produtos en flexografía Módulo de prácticas profesionais non laborais de impresión en flexografía (120 horas)	Montador de ferros flexográficas Operador de máquinas flexográficas Condutor de máquinas de impresión flexográfica
IMPRESIÓN	IMPRESIÓN EN GRAVADO EN BALEIRO	450	Operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade. Preparar as materias primas e produtos intermedios para a impresión. Axustar os elementos do proceso de impresión en gravado en baleiro Realizar a impresión en gravado en baleiro	Transversal. Procesos en Artes Gráficas (100 horas) • Fases e procesos en Artes Gráficas (40 horas) • A calidade nos procesos gráficos (30 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais na Industria Gráfica (30 horas) Transversal. Materias e produtos en impresión (90 horas) Preparación da impresión en gravado en baleiro (80 horas) Impresión de produtos en gravado en baleiro Módulo de prácticas profesionais non laborais de Impresión en gravado en baleiro (120 horas)	Operador de máquinas impresoras de gravado en baleiro Operador de máquinas en liña de gravado en baleiro Condutor de máquinas de gravado en baleiro
IMPRESIÓN	IMPRESIÓN EN OFFSET	560	Operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade. Preparar as materias primas e produtos intermedios para a impresión. Determinar e axustar os procesos de impresión offset. Realizar a impresión offset.	Transversal. Procesos en Artes Gráficas (100 horas) • Fases e procesos en Artes Gráficas (40 horas) • A calidade nos procesos gráficos (30 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais na Industria Gráfica (30 horas) Materias e produtos en impresión (90 horas) Preparación da impresión offset (160 horas) • Preparación e regulación dos sistemas de alimentación en máquinas de impresión offset (40 horas) • Preparación e calibración do grupo de presión en máquinas de impresión offset (60 horas)	Operador de máquina offset Operador de máquina offset de pequeno formato Técnico en impresión offset Operador de máquina offset, en xeral: máquina offset folla e máquina offset bobina

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Preparación do sistema de entinxido, humectador e dos dispositivos de saída e acabado en máquinas de impresión offset Impresión offset (90 horas) Prácticas profesionais non laborais de impresión en offset (120 horas)	
IMPRESIÓN	REPROGRAFÍA	300	Recibir e despachar encargos de reprografía. Preparar os materiais e equipos e realizar a reprodución. Realizar as operacións de acabado en reprografía.	Recepción e despacho de traballos en reprografía (70 horas) Reprodución en equipos de reprografía (80 horas) Operacións de acabado en reprografía (70 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Reprografía (80 horas)	Dependente de reprodución de documentos (fotocopias) Operador de máquina de reprografía (impresión artes gráficas) Operario de reprografía Operario de acabados de reprografía
PREIMPRESIÓN	XESTIÓN DA PRODUCCIÓN EN PROCESOS DE PREIMPRESIÓN	750	Planificar a fabricación de produtos gráficos. Determinar os materiais de produción na industria gráfica. Xestionar a reprodución da cor nos procesos gráficos. Organizar e supervisar a produción nos procesos de preimpresión. Colaborar na xestión da calidade nos procesos de preimpresión. Colaborar na xestión da seguridade e da protección ambiental nos procesos de preimpresión.	Transversal. Planificación da fabricación de produtos gráficos (120 horas) - Programación da produción (80 horas) - Planificación da produción (40 horas) Transversal. Materiais de produción en industrias gráficas (110 horas) - Determinación dos materiais de produción e acabados (80 horas) - Xestión do aprovisionamento e almacenamento de materiais (30 horas) Transversal. Xestión de cor en procesos gráficos (180 horas) - Planificación da xestión da cor nos procesos gráficos (90 horas) - Estandarización nos procesos da reprodución da cor (90 horas) Control da produción en procesos de preimpresión (130 horas) - Organización do taller en procesos de preimpresión - Xestión de incidencias e mantemento en procesos de preimpresión (40 horas) Transversal. Xestión de equipos de traballo (30 horas) Xestión da calidade en procesos de preimpresión (50 horas)	Técnicos en preimpresión Axudante de produción en industrias gráficas Coordinador de procesos de produción gráfica Planificador de procesos gráficos Presupostador de industrias gráficas Técnico de oficina técnica en industrias gráficas Responsable de taller de preimpresión Técnico en control de calidade de procesos de preimpresión Técnico en xestión de cor en industrias gráficas Responsable de organización de procesos de preimpresión Técnico en xestión ambiental e seguridade laboral en empresas de preimpresión

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Xestión da seguridade e da protección ambiental nos procesos de preimpresión (80 horas) Transversal. Seguridade e protección ambiental na industria gráfica (50 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en procesos de preimpresión (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de xestión da produción en procesos de preimpresión (80 horas)	
PREIMPRESIÓN	IMPOSICIÓN E OBTENCIÓN DA FORMA IMPRESORA	450	Operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade. Realizar a imposición e filmación dos traballos gráficos. Obter formas impresoras mediante sistemas dixitais directos. Obter formas impresoras para offset, flexografía, serigrafía e tampografía polo método convencional. Obter a forma impresora para gravado en baleiro.	Transversal. Procesos en Artes Gráficas (100 horas) • Fases e procesos en Artes Gráficas (40 horas) • A calidade nos procesos gráficos (30 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais na Industria Gráfica (30 horas) Imposición e filmación dos traballos gráficos (70 horas) Obtención de formas impresoras mediante sistemas dixitais directos (70 horas) Obtención de formas impresoras para offset, flexografía, serigrafía e tampografía polo método convencional (80 horas) Obtención da forma impresora para gravado en baleiro (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Imposición e obtención da forma impresora (80 horas)	Montador preparador de formas impresoras Trazador montador de filmes e textos Montador retocador de fotólitos Técnico en imposición dixital Operador de equipos de filmación de computador a ferro (computer to plate• CTP) Operador de equipos de filmación de computador a película (computer to filme• CTF) Operador de equipos de filmación de computador a pantalla (computer to screen• CTS) Operador de equipos de filmación de computador a fotopolímero (computer to photopolymer• CTP) Montador dixital Pasador de formas impresoras Gravador de cilindros Confeccionador de pantallas serigráficas Confeccionador de clichés flexográficos Confeccionador de clichés tampográficos

Táboa 198: Certificados de Profesionalidade do Sector Industrias Creativas en España. Familia profesional: Artes gráficas. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: IMAXE E SON

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
ESPECTÁCULOS EN VIVO	ANIMACIÓN MUSICAL E VISUAL EN VIVO E EN DIRECTO	350	Preparar a infraestrutura e colaborar na programación e promoción de sesións de animación musical e visual en vivo e en directo. Realizar sesións de animación musical en vivo e en directo integrando elementos luminotécnicos, escénicos e visuais. Realizar sesións de animación visual en vivo integrando elementos luminotécnicos, escénicos e musicais.	Programación e promoción de sesións de animación musical e visual en vivo e en directo (50 horas) Realización de sesións de animación musical en vivo e en directo integrando elementos luminotécnicos, escénicos e visuais (130 horas) *Configuración, axuste e mantemento do equipo para a realización de sesións de animación musical en vivo (50 horas) *Animación musical en vivo (80 horas) Realización de sesións de animación visual en vivo integrando elementos luminotécnicos, escénicos e musicais (130 horas) *Configuración, axuste e mantemento do equipo para a realización de sesións de animación visual en vivo (50 horas) *Animación visual en vivo (80 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de animación musical e visual en vivo e en directo (40 horas)	Discjockey (discoteca) Discjockey de radio Discjockey Videojockey Videodiscjockey
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	ASISTENCIA Á DIRECCIÓN CINEMATOGRAFICA E DE OBRAS AUDIOVISUAIS	440	Determinar os recursos necesarios para o desenvolvemento do proxecto audiovisual. Coordinar a dispoñibilidade e adecuación dos recursos humanos, técnicos e artísticos necesarios para o rodaxe/gravación. Organizar e controlar o rodaxe/gravación e o proceso de Posproducción.	Planificación do proxecto cinematográfico ou obra audiovisual (120 horas) • Proxecto cinematográfico ou audiovisual (80 horas) • Previsión de recursos escénicos e humanos (40 horas) Elaboración do plan de rodaxe e coordinación dos recursos para o rodaxe/gravación (120 horas) • Plan de rodaxe e organización de recursos humanos (70 horas) • Recursos técnicos e materiais necesarios para o rodaxe/gravación (50 horas) Organización e control do rodaxe/gravación e do proceso de Posproducción (120 horas) • Organización e control do rodaxe/gravación (70 horas) • Organización e control do proceso de Posproducción (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de asistencia á dirección cinematográfica e de obras audiovisuais (80 horas)	Axudante de dirección de cinema Primeiro axudante de Dirección en cinema Segundo axudante de Dirección en cinema Axudante de realización en produtos videográficos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	ASISTENCIA Á PRODUCCIÓN CINEMATOGRAFICA E DE OBRAS AUDIOVISUAIS	490	Organizar a produción de proxectos cinematográficos e de obras audiovisuais. Xestionar os recursos de produción de proxectos cinematográficos e de obras audiovisuais. Supervisar os procesos de traballo da produción cinematográfica e de obras audiovisuais.	Organización da produción cinematográfica e de obras audiovisuais (150 horas) • Determinación dos recursos da obra cinematográfica e audiovisual (80 horas) • Deseño do plan de traballo para a produción de obras cinematográficas e audiovisuais (40 horas) • Elaboración de orzamentos para obras cinematográficas e audiovisuais (30 horas) Xestión dos recursos da produción cinematográfica e de obras audiovisuais (120 horas) Transversal. Xestión dos recursos humanos para a produción audiovisual (30 horas) • Xestión dos recursos materiais e técnicos da produción cinematográfica e audiovisual (50 horas) • Xestión dos recursos económicos da produción cinematográfica e audiovisual (40 horas) Supervisión do rexistro, montaxe, acabado e explotación da obra cinematográfica e audiovisual (140 horas) • Seguimento da produción e Posprodución cinematográfica e audiovisual Transversal. Control da normativa asociada á produción audiovisual (40 horas) • Promoción e explotación da obra cinematográfica e audiovisual (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Asistencia á produción cinematográfica e de obras audiovisuais (80 horas)	Axudante de produción de cinema Axudante de produción de vídeo
PRODUCCIÓN FOTOGRÁFICAS	OPERACIÓNS DE PRODUCCION DE LABORATORIO DE IMAXE	510	Realizar os procesos de revelado de películas. Realizar os procesos de positivado e impresión fotográfica. Dixitalizar e realizar o tratamento de imaxes mediante aplicacións informáticas. Preparar e montar produtos fotográficos para a entrega final.	Procesado de películas (120 horas) • Revelado de películas fotográficas (90 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais en laboratorios fotográficos (30 horas) Positivado e impresión fotográfica (120 horas) • Coado e impresión fotográfica (90 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en laboratorios fotográficos (30 horas) Tratamento de imaxes dixitais (190 horas) • Xestión da cor no proceso fotográfico. • Dixitalización e captura de imaxes fotográficas (40 horas)	Traballador de laboratorio fotográfico, en xeral Operador de laboratorio fotográfico Retocador fotográfico Retocador fotográfico dixital Tirador de copias Operador de minilab. Técnico de escáner Montador

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				• Tratamento dixital de imaxes fotográficas (90 horas) - Preparación e montaxe de produtos fotográficos para a entrega final (30 horas) - Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións de produción de laboratorio de imaxe (80 horas)	
PRODUCCIÓN FOTOGRAFICAS	PRODUCCIÓN EN LABORATORIO DE IMAXE	450	Organizar e xestionar os procesos de produción do laboratorio de imaxe. Xestionar e supervisar os procesos de dixitalización, xeración de imaxes sintéticas, tratamento dixital e revelado de películas. Xestionar e supervisar os procesos de positivado, impresión e acabado fotográfico.	Organización e xestión dos procesos do laboratorio de imaxe (110 horas) • Xestión do proceso produtivo do laboratorio de imaxe (80 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en laboratorios de imaxe (30 horas) Xestión dos procesos de dixitalización, xeración de imaxes, tratamento dixital e revelado de películas fotográficas (150 horas) • Xestión dos procesos de dixitalización, xeración e tratamento de imaxes dixitais (90 horas) • Xestión dos procesos de revelado de películas fotográficas (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en laboratorios de imaxe (30 horas) Xestión dos procesos de positivado, impresión e acabado fotográfico (170 horas) • Xestión dos procesos de positivado, impresión e acabado fotográfico por procedementos automáticos ou semiautomáticos • Xestión dos procesos de positivado, impresión e acabado fotográfico por procedementos manuais (50 horas) • Control de calidade nos procesos de positivado e impresión fotográfica (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais en laboratorios de imaxe (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Producción en laboratorio de imaxe (80 horas)	Xefe de laboratorio Supervisor de produción automática e manual Supervisor de sistemas dixitais e vectoriais Supervisor de produción en laboratorios fotográficos Supervisor de sistemas e equipos en laboratorios fotográficos
PRODUCCIÓN FOTOGRAFICAS	PRODUCCIÓN FOTOGRAFICA	630	Deseñar, organizar e xestionar proxectos fotográficos. Supervisar e/ou realizar a escenografía, iluminación,	Proxectos fotográficos (80 horas) Realización da toma fotográfica (230 horas) • Escenografía e iluminación na toma fotográfica (70 horas)	Fotógrafo en xeral Fotógrafo Reporteiro e/ou informador gráfico Reporteiro gráfico

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			captación, rexistro e valoración da calidade das imaxes fotográficas. Dixitalizar e realizar o tratamento de imaxes mediante aplicacións informáticas. Garantir os procesos de entrega, arquivo e conservación de imaxes e materiais fotográficos.	• Captación fotográfica (90 horas) • Control de calidade da toma fotográfica (40 horas) • Prevención de riscos laborais e ambientais na produción fotográfica (30 horas) Tratamento de imaxes dixitais (190 horas) • Xestión da cor no proceso fotográfico • Dixitalización e captura de imaxes fotográficas (40 horas) • Tratamento dixital de imaxes fotográficas (90 horas) Procesos finais de acabado e conservación de imaxes fotográficas (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Produción fotográfica (80 horas)	Retocador fotográfico Retocador fotográfico dixital Operador de imaxe fotográfica Foto fixa

Táboa 199: Certificados de Profesionalidade do Sector Industrias Creativas en España. Familia profesional: Imaxe e son. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) cun mínimo de duración de 40 horas é:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/ SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Curso Básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Introdución ás Smart Cities. Cidades intelixentes	Teleformación	40	BIG DATA, DATA ANALYTICS	O obxectivo é ensinar os coñecementos básicos aos alumnos para que poida comezar a realizar proxectos desde un enfoque de cidade intelixente e poidan achegar valor diferencial nos proxectos de transformación de cidade.	Español	Básico	Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/ SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas.	Español	Básico	A Coruña
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folia de cálculo, base de datos e creación de presentacións.	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC - Programación	Diseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais.	Español	Básico	A Coruña
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/ SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións músculo-esqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Desenvolvemento de Apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A TRAVÉS DE APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Cisco networking academy-curso ciberseguridade essentials	Teleformación	70	SAFETY AND SECURITY	Fundamentos e habilidades básicas en todos os dominios da ciberseguridade, a seguridade da información, seguridade de sistemas, seguridade da rede, ética e leis, e técnicas de defensa e mitigación utilizadas na protección dos negocios.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Fundamentos de programación	Teleformación	40	TIC - Programación	Utilizar as estruturas lóxicas de programación de forma adecuada, aplicando os principios, tanto da programación estruturada e modular, como as técnicas da programación orientada a obxectos, empregadas nas linguaxes modernas.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/ SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Xestión de proxectos con metodoloxías Agile e enfoques Lean	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Metodoloxías Agile, contexto e aplicación aos proxectos actuais. Diferenzas con outros enfoques máis tradicionais. Scrum, os seus roles, artefactos e reunións. Kanban e a súa comparación con Scrum así como os métodos de estimación máis usados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con Java Standard	Teleformación	40	TIC - Programación	Este curso está deseñado para xente que nunca se expuxo programar, pero quere comezar. Neste curso aprenderás a sintaxe da linguaxe Java e a utilizar as clases máis importantes da edición Java Standard Edición.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con javascript	Teleformación	40	TIC - Programación	Neste curso aprenderás a utilizar a linguaxe javascript, e as principais librerías desenvolvidas como apoio ao mesmo, para crear código na capa cliente dentro de calquera aplicación Web.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación python	Teleformación	70	TIC - Programación	Ao completar este curso, estará preparado para obter a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python. Non se esixen coñecementos previos sobre programación.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Táboa 200: Accións formativas non conducentes a CP do sector Industrias Creativas. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Básico	Artes Gráficas	Artes Gráficas	Acabados en reprografía e finalización de produtos gráficos (177 h) Atención á clientela (58 h) Ciencias aplicadas I (175 h) Ciencias aplicadas II (162 h) Comunicación e sociedade I (206 h) Comunicación e sociedade II (135 h) Formación en centros de traballo (320 h) Informática básica aplicada en industrias gráficas (117 h) Manipulacións en industrias gráficas (164 h) Operacións de almacén en industrias gráficas (90 h) Operacións de produción gráfica (157 h) Traballos de reprografía (177 h)
Medio	Impresión Gráfica	Artes Gráficas	Desenvolvemento da tirada offset (193 h) Empresa e iniciativa emprendedora (53 h) Formación en centros de traballo (410 h) Formación e orientación laboral (107 h) Impresión dixital (157 h) Impresión en baixorrelevo (107 h) Impresión en flexografía (213 h) Impresión en serigrafía (227 h) Preparación de materiais para a impresión (293 h) Preparación e regulación de máquinas de offset (240 h)

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Preimpresión Dixital	Artes Gráficas	Compaxinación (213 h) Empresa e iniciativa emprendedora (53 h) Ensamblaxe de publicacións electrónicas (228 h) Formación en centros de traballo (410 h) Formación e orientación laboral (107 h) Identificación de materiais en preimpresión (133 h) Ilustración vectorial (87 h) Imposición e obtención dixital da forma impresora (105 h) Impresión dixital (157 h) Tratamento de imaxe en mapa de bits (267 h) Tratamento de textos (240 h)
Superior	Deseño E Edición De Publicacións Impresas E Multimedia	Artes Gráficas	Materiais de produción gráfica. Organización dos procesos de preimpresión dixital Deseño de produtos gráficos Comercialización de produtos gráficos e atención ao cliente Xestión da produción en procesos de edición Producción editorial Deseño estrutural de envases e embalaxe Deseño e planificación de proxectos editoriais multimedia Desenvolvemento e publicación de produtos editoriais multimedia Proxecto de deseño e edición de publicacións impresas e multimedia Formación e orientación laboral Empresa e iniciativa emprendedora Formación en Centros de Traballo

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Deseño E Edición De Producción Gráfica	Artes Gráficas	Comercialización de produtos gráficos e atención á clientela (80 h) Deseño de produtos gráficos (267 h) Empresa e iniciativa emprendedora (53 h) Formación en centros de traballo (384 h) Formación e orientación laboral (107 h) Materiais de produción gráfica (133 h) Organización dos procesos de impresión gráfica (227 h) Organización dos procesos de posimpresión, transformacións e acabados (140 h) Organización dos procesos de preimpresión dixital (373 h) Proxecto de deseño e xestión da produción gráfica (26 h) Xestión da cor (70 h) Xestión da produción na industria gráfica (140 h)
Medio	Vídeo Disc Jockey E Son	Imaxe E Son	Instalación e montaxe de equipos de son Captación e gravación de son Control, edición e mestura de son Preparación de sesións de vídeo disc-jockey Animación musical en vivo Animación visual en vivo Toma e edición dixital de imaxe Formación e orientación laboral Empresa e iniciativa emprendedora Formación en centros de traballo

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Animación 3D, Xogos E Contornos Interactivos	Imaxe E Son	Proxectos de animación audiovisual 2D e 3D Deseño, debuxo e modelado para animación Animación de elementos 2D e 3D Cor, iluminación e acabados 2D e 3D Proxectos de xogos e contornas interactivos Realización de proxectos multimedia interactivos Desenvolvemento de contornas interactivas multidispositivo Realización da montaxe e Posproducción de audiovisuais Proxecto de animacións 3D, xogos e contornas interactivos Formación e orientación laboral Empresa e iniciativa emprendedora Formación en centros de traballo Inglés técnico para os ciclos formativos de grao superior da familia profesional de imaxe e son
Superior	Iluminación, Captación E Tratamento De Imaxe	Imaxe E Son	Planificación de cámara en audiovisuais Luminotecnia Control da iluminación Proxectos fotográficos Tratamento fotográfico dixital Gravación e edición de reportaxes audiovisuais Formación e orientación laboral Inglés técnico para iluminación, captación e tratamento de imaxe Toma de imaxe audiovisual Proxectos de iluminación Toma fotográfica Procesos finais fotográficos Proxecto de iluminación, captación e tratamento de imaxe Empresa e iniciativa emprendedora Formación en centros de traballo

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Producións Audiovisuais E Espectáculos	Imaxe E Son	Planificación de proxectos audiovisuais Xestión de proxectos de cinema, vídeo e multimedia Xestión de proxectos de televisión e radio Planificación de proxectos de espectáculos e eventos Xestión de proxectos de espectáculos e eventos Recursos expresivos audiovisuais e escénicos Medios técnicos audiovisuais e escénicos Administración e promoción de audiovisuais e espectáculos Proxecto de produción de audiovisuais e espectáculos Formación e orientación laboral Empresa e iniciativa emprendedora Formación en centros de traballo
Superior	Realización De Proxectos Audiovisuais E Espectáculos	Imaxe E Son	Planificación da realización en cinema e vídeo Procesos de realización en cinema e vídeo Planificación da realización en televisión Procesos de realización en televisión Planificación da montaxe e Posprodución de audiovisuais Realización da montaxe e Posprodución de audiovisuais Planificación da rexiduría de espectáculos e eventos Procesos de rexiduría de espectáculos e eventos Medios técnicos audiovisuais e escénicos Proxecto de realización de proxectos de audiovisuais e espectáculos Formación e orientación laboral Empresa e iniciativa emprendedora Formación en centros de traballo

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Son Para Audiovisuais E Espectáculos	Imaxe E Son	Planificación de proxectos de son Instalacións de son Son para audiovisuais Control de son en directo Gravación en estudo Axustes de sistemas de sonorización Posproducción de son Electroacústica Comunicación e expresión sonora Proxecto de son para audiovisuais e espectáculos Formación e orientación laboral Empresa e iniciativa emprendedora Formación en centros de traballo

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN AS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Comunicación en Redes Sociais e Creación de Contidos Dixitais	Formación que che permite dominar a xestión de márketing, a comunicación na Internet e as técnicas dixitais máis avanzadas de promoción: SEO, Adwords, remarketing, email marketing; de redes sociais, reputación dixital ou analítica web, entre outras.	• Ecosistema de medios sociais e ferramentas dixitais • Dirección estratéxica de comunicación dixital • Estratexia de contidos • Comunicación e reputación dixital • Análise de métricas e avaliación de eficacia de medios dixitais • Xestión, edición e publicación de contidos con CMS • Redacción para medios dixitais • Fotografía para web e redes sociais	Profesionais da ciencia da comunicación e creación de contidos para varios sectores. Profesións relacionadas co Márketing e a publicidade.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
		• Emprendemento en Social Media • Deseño para medios dixitais • Infografía e visualización de datos • Creación e distribución de contidos audiovisuais en redes	
Máster Universitario en Dirección de Arte en Publicidade	Galicia conta cun importante número de axencias de publicidade que naceron nos últimos anos para dar resposta ás necesidades de moitas empresas que tomaron conciencia da importancia da publicidade como mecanismo para crear e vender a súa propia imaxe, así como os seus produtos. e servizos. O obxectivo deste máster é dar resposta a estas necesidades.	• Contornas de comunicación publicitaria • Dirección de arte • Producción publicitaria creativa	Calquera profesión relacionada coa publicidade e a dirección de equipos profesionais da industria creativa.
Mestría en Enxeñería en deseño industrial	Este máster ten como obxectivo, entre moitos outros, dar respostas adecuadas a esta demanda de capacidade creativa e de xestión nos sectores produtivos máis relevantes, moitos deles emerxentes e con gran futuro, proporcionando aos egresados.	• Tendencias • Mercado e empresa • Tecnoloxías de proceso de deseño • Deseño e Desenvolvemento • Marco empresarial • Especialidade en Deseño de Mobilidade, Transporte e Automotriz • Especialidade en complementos de moda, xoiería e xemoloxía • Especialidade en Mobiliario e Contract • Prácticas externas e teses	Dada a transversalidade do Deseño Industrial, o abano de perfís profesionais aos que poden incorporarse os graduados de Máster é o máis diverso, cunha demanda crecente de profesionais altamente cualificados e con formación específica en Deseño Industrial.

Táboa 201: Titulacións de Máster de Industrias Creativas / Fonte: Elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Industrias Creativas)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector de Industrias Creativas correspóndese coas Familia Profesionais: Artes gráficas, Imaxe e Son e Servizos Culturais e á comunidade.

As áreas profesionais que se identifican son: Actividades e técnicas gráficas artísticas, Deseño gráfico e multimedia, Edición, Impresión, Preimpresión, Dirección realización, Espectáculos en vivo, Producción audiovisual e Actividades culturais e recreativas.

A duración dos Certificados de Profesionalidade é entre 480 horas e 750 horas.

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Técnicos/as de artes gráficas que realizan actividades de serigrafía artística (impresión, preimpresión, Pantallista, estampado), encadernación, deseño e cosedor de encadernacións
- Técnicos/as de deseño gráfico e multimedia: Deseño gráfico, grafista, maquetista, ilustrador, debuxantes, impresor dixital, operador e técnico de impresión dixital, serigráfica ou tampografía
- Técnicos/as en edición: deseño multimedia, proxectos editoriais, produción multimedia, maquetación, produción editorial, corrección, asistencia en edición
- Especialistas en espectáculos: Axudantes de realización de programas, retransmisións e espazos de ficción, promotor audiovisual
- Técnicos/as de iluminación de espectáculos
- Técnicos de preparación de contido multimedia: edición e montaxe de vídeos, películas, imaxe, cinema..., axudante de produción, operador de cabina e cámara
- Actividades socioculturais

A formación dos Certificados de Profesionalidade dá resposta a algunhas das profesións que se cre que van demandar as empresas do sector como: xeración de contido multimedia para outros sectores profesionais, por exemplo, crear contido audiovisual para o sector turismo. Bótase en falta nestas formacións contido de habilidades de soft skills como habilidades de comunicación, empatía, adaptabilidade ao cambio.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Encadernación artística	Proxectos de encadernación artística Técnicas de expresión gráfico-plásticas para encadernación artística Materiais en encadernación artística Construción do libro e confección de elementos de protección e contedores Ornamentación en encadernación artística
Serigrafía artística	Técnicas de expresión para obra gráfica Técnicas fotomecánicas e obtención de tipóns Obtención de pantallas para serigrafía artística Estampaxe en serigrafía artística
Deseño de produtos gráficos	Proxecto de produtos gráficos Edición creativa de imaxes e deseño de elementos gráficos Arquitectura tipográfica e maquetación Preparación de artes finais
Ilustración	Ilustración e documentación Técnicas de expresión gráfico-plástica para realizar bosquexos de ilustración Elaboración de orixinais de ilustración Taller de deseño gráfico: organización
Asistencia á edición	Xestión e planificación editorial Corrección de textos de estilo e ortotipografía Organización de contidos editoriais Contratación de dereitos de autor
Desenvolvemento de produtos multimedia	Proxectos de produtos editoriais multimedia Deseño de produtos editoriais multimedia e calidade
Producción editorial	Proxectos de produtos editoriais Xestión da fabricación do produto
Impresión dixital	Procesos en artes gráficas Impresión con dispositivos dixitais
Impresión en serigrafía e tampografía	Fases e procesos de artes gráficas Preparación da impresión en serigrafía
Tratamento de maquetación de elementos gráficos en preimpresión	Procesos de artes gráficas Tratamento de imaxes dixitais Tratamentos de textos para maquetación Maquetación
Asistencia á realización e produción en televisión	Posta en escena e procesos de reprodución na realización televisiva Técnicas de realización en control Realización da Posproducción televisiva Producción de proxectos en televisión e xestión de recursos Control dos procesos en televisión. Promoción e explotación comercial dos programas Normativa
Luminotecnia para espectáculo en vivo	Iluminación en espectáculo en vivo

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Cámara de cinema, vídeo e televisión	Desenvolvemento do plan de captación e rexistro de cámara Medios Técnicos de cámara Iluminación de proxectos audiovisuais Captación de imaxe audiovisual
Desenvolvemento de produtos audiovisuais multimedia interactivos, montaxe e Posproducción de audiovisuais	Proxectos audiovisuais multimedia interactivos Xeración e adaptación dos contidos audiovisuais multimedia Integración de elementos e fontes mediante ferramentas de autor e de edición Avaliación do prototipo, control de calidade e documentación do produto audiovisual multimedia interactivo Planificación, operacións da montaxe e a posproducción
Dinamización e desenvolvemento de accións culturais	Programacións culturais. Proxectos de animación cultural e redes asociativas culturais

Táboa 202: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en Galicia do sector Industrias Creativas Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Técnicos/as de artes gráficas que realizan actividades de serigrafía artística (impresión, preimpresión, Pantallista, estampado), encadernación, deseño e cosedor de encadernacións
- Técnicos/as de deseño gráfico e multimedia: Deseño gráfico, grafista, maquetista, ilustrador, debuxantes, impresor dixital, operador e técnico de impresión dixital, serigráfica ou tampografía
- Técnicos/as en edición: deseño multimedia, proxectos editoriais, produción multimedia, maquetación, produción editorial, corrección, asistencia en edición
- Especialistas en espectáculos: Axudantes de realización de programas, retransmisións e espazos de ficción, promotor audiovisual
- Técnicos/as de iluminación de espectáculos
- Técnicos de preparación de contido multimedia: edición e montaxe de vídeos, películas, imaxe, cinema..., axudante de produción, operador de cabina e cámara
- Montador/a de vídeo, películas, imaxes, cinema...
- Actividades socioculturais

En Galicia, a oferta de formación en Certificados de Profesionalidade no sector de Industrias creativas é ampla: imaxe, impresión, preimpresión, cinema, deseño gráfico, actividades culturais... Non se identifica que os módulos formativos teñan contidos relacionados coas tecnoloxías. Bótase en falta contidos relacionados con: automatización e dixitalización dos procesos de preimpresión e impresión, rastrexabilidade dos produtos, recursos para almacenamento de arquivos na nube...

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector Construción que se imparten en España pero non en Galicia, correspóndese coa Familia Profesional: Artes gráficas e imaxe e son. As áreas profesionais identificadas son: actividades técnicas gráficas artísticas, deseño gráfico e multimedia, impresión, preimpresión, espectáculos en vivo, produción audiovisual e producións fotográficas.

A duración dos Certificados de Profesionalidade é entre 440 horas e 750 horas.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Gravado calcográfico e xilográfico	Técnicas de expresión para obra gráfica Gravado xilográfico e gravado calcográfico Estampaxe en oco e en relevo
Gravación e técnicas de estampaxe	Proxectos de Gravado e Técnicas de Estampaxe Obra Gráfica Orixinal Técnicas de expresión gráfico-plásticas para Obra Gráfica Orixinal Técnicas de creación, conservación e recuperación de matrices de Obra Gráfica Orixinal Técnicas de presentación de estampas e peritaxe de obra gráfica orixinal
Litografía	Técnicas de expresión para obra gráfica Procesado litográfico Estampaxe litográfica Módulo de prácticas profesionais non laborais de Litografía
Deseño estrutural de envases e embalaxes de papel, cartón e outros soportes gráficos	Proxectos de deseño estrutural de tipos estándar ou redeseños de envases, embalaxes e outros produtos gráficos Optimización de envases, embalaxes e outros produtos gráficos Representación e realización de maquetas, mostras e prototipos de envases e embalaxes e outros produtos gráficos Xestión interna e externa do desenvolvemento de proxectos de deseño estrutural
Xestión na produción de procesos de impresión	Planificación da fabricación de produtos gráficos Materiais de produción en industrias gráficas Xestión de cor en procesos gráficos Control da produción en procesos de impresión Xestión de equipos de traballo Xestión da calidade en procesos de impresión Xestión do sistema de calidade na industria Xestión da seguridade e da protección ambiental nos procesos de impresión Seguridade e protección ambiental na industria gráfica
Impresión en flexografía, gravado en baleiro e offset	Procesos en Artes Gráficas Materias e produtos en impresión Montaxe de clichés e preparación da impresión en flexografía Impresión de produtos en flexografía Preparación da impresión en gravado en baleiro Impresión de produtos en gravado en baleiro Preparación da impresión offset
Reprografía	Recepción e despacho de traballos en reprografía Reproducción en equipos de reprografía Operacións de acabado en reprografía
Xestión da produción en procesos de preimpresión	Planificación da fabricación de produtos gráficos Materiais de produción en industrias gráficas Xestión de cor en procesos gráficos Control da produción en procesos de preimpresión Xestión de equipos de traballo Xestión da calidade en procesos de preimpresión Xestión da seguridade e da protección ambiental nos procesos de preimpresión Seguridade e protección ambiental na industria gráfica

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Imposición e obtención da forma impresora	Imposición e filmación dos traballos gráficos Obtención de formas impresoras mediante sistemas dixitais directos Obtención de formas impresoras para offset, flexografía, serigrafía e tampografía polo método convencional Obtención da forma impresora para gravado en baleiro
Animación musical e visual en vivo e en directo	Programación e promoción de sesións de animación musical e visual en vivo e en directo Realización de sesións de animación musical en vivo e en directo integrando elementos luminotécnicos, escénicos e visuais Realización de sesións de animación visual en vivo integrando elementos luminotécnicos, escénicos e musicais
Asistencia á dirección cinematográfica e de obras audiovisuais	Planificación do proxecto cinematográfico ou obra audiovisual Elaboración do plan de rodaxe e coordinación dos recursos para o rodaxe/gravación Organización e control do rodaxe/gravación e do proceso de Posproducción
Asistencia á produción cinematográfica e de obras audiovisuais	Organización da produción cinematográfica e de obras audiovisuais Xestión dos recursos da produción cinematográfica e de obras audiovisuais Xestión dos recursos humanos para a produción audiovisual Supervisión do rexistro, montaxe, acabado e explotación da obra cinematográfica e audiovisual
Operacións de produción de laboratorio de imaxe	Procesado de películas Positivado e impresión fotográfica Prevención de riscos laborais e ambientais en laboratorios fotográficos Tratamento de imaxes dixitais Preparación e montaxe de produtos fotográficos para a entrega final
Produción en laboratorio de imaxe	Organización e xestión dos procesos do laboratorio de imaxe Xestión dos procesos de dixitalización, xeración de imaxes, tratamento dixital e revelado de películas fotográficas Prevención de riscos laborais e ambientais en laboratorios de imaxe Xestión dos procesos de positivado, impresión e acabado fotográfico Prevención de riscos laborais e ambientais en laboratorios de imaxe
Produción fotográfica	Proxectos fotográficos Realización da toma fotográfica Tratamento de imaxes dixitais Procesos finais de acabado e conservación de imaxes fotográficas

Táboa 203: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en España pero non en Galicia do sector industrias creativas. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Gravador/a e asesora/a en: estampador e gravador de obra gráfica orixinal, gravador de litografía, gravadores de pedra litografía
- Embalaxe: técnico/a de prototipado, deseñador/a
- Estampador/a
- Editor/a de obra gráfica orixinal, libros de artista e cartafolios.
- Promoción de obra gráfica
- Operadores de prensa litográfica (impresións artes gráficas)
- Estampador en litografía
- Técnicos en impresión offset
- Industrias gráficas: axudante de produción, coordinador e planificador de procesos, técnico/a de oficina técnica

- Impresión: técnico en procesos de impresión, responsable de organización técnico en xestión ambiental e seguridade laboral, técnico en xestión de cor montador de ferros flexográficas, operador de máquinas, dependente de reprodución de documentos
- Operario de reprografía, acabados de reprografía, técnicos en preimpresión
- Operador de equipos de filmación de computador a ferro, película, pantalla
- Montador dixital
- Confeccionador de pantallas serigráficas, clichés flexográficos e tampográficos
- Discjockey
- Axudante de dirección de cinema. de realización en produtos videográficos, produción de cinema e vídeo
- Supervisor de produción automática e manual, sistemas dixitais e vectoriais, produción en laboratorios fotográficos e sistemas e equipos en laboratorios fotográficos
- Profesional de fotografía
- Reporteiro/a: gráfico, informador gráfico

Non se identifican módulos formativos relacionados con tecnoloxías emerxentes da formación impartida fóra de Galicia.

Formación non conducente a Certificados de Profesionalidade

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificada pódese clasificar nas seguintes áreas: soft skills, TIC – programación, Big Data, e ferramentas de xestión. A formación en TIC – programación e desenvolvemento de Ux, que é transversal a todos os sectores, pode ser unha formación complementaria para persoas que teñan coñecementos de base. A formación en Big Data e Cloud está enfocada máis ás cidades intelixente, esta formación poderíase orientar á análise dos datos dos consumidores para detectar tendencias e crear contido en función das preferencias dos clientes. Bótase en falta formación en relación con tecnoloxías como: realidade virtual, 3D e lingüísticas.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector Industrias Creativas en Galicia componse de tres tipos de graos: básico, medio e superiores dentro das Ramas profesionais: Artes gráficas e imaxe e son.

Na formación profesional de grao básico:

- Grao básico de artes gráficas, cuxos módulos tratan temáticas de acabados en reprografía e finalización de produtos gráficos, atención á clientela, informática básica aplicada en industrias gráficas, manipulacións, operacións de almacén e produción gráfica e traballos de reprografía

Na formación profesional de grao medio pódese identificar:

- Grao Medio de impresión gráfica cuxos módulos tratan de desenvolvemento da tirada offset, impresión dixital, baixorrelevo, flexografía, serigrafía, preparación de materiais para a impresión e preparación e regulación de máquinas de offset
- Grao Medio de Deseño e edición de publicacións impresas e multimedia, cuxos módulos tratan temáticas de materiais de produción gráfica, organización dos procesos de preimpresión, deseño de

produtos gráficos, comercialización de produtos gráficos e atención ao cliente, deseño estrutural de envases e produtos editoriais

- Grao medio de Vídeo DiscJockey e son, cuxos módulos tratan temáticas de equipos de son, captación e gravación de son, control, edición e mestura de son, preparación de sesións de vídeo discjockey, animación musical e visual en vivo e edición dixital de imaxe

Na formación profesional de grao superior pódese identificar:

- Grao Superior de deseño e edición de produción gráfica cuxos módulos tratan temáticas de comercialización de produtos gráficos, deseño de produtos gráficos, materiais de produción, organización dos procesos de produción, xestión da cor, proxectos deseño e xestión da produción en industria gráfica
- Grao Superior en Animación 3D, xogos e contornos interactivos, cuxos módulos tratan temáticas de proxectos de animación audiovisual, deseño e debuxo, elementos 2D e 3D, xogos e contornos interactivos, proxectos multimedia e montaxe e Posprodución
- Grao Superior de iluminación, captación e tratamento de imaxe, cuxos módulos tratan temáticas de planificación de cámara en audiovisuais, luminotécnica, control da iluminación, proxectos fotográficos, gravación e edición de reportaxes, imaxe audiovisual e fotografía
- Grao Superior de Producións Audiovisuais E Espectáculos cuxos módulos tratan temáticas de planificación de proxectos audiovisuais, xestión de proxectos de cinema, televisión, recursos expresivos, medios técnicos audiovisuais e administración
- Grao Superior de Realización de proxectos audiovisuais e espectáculos, cuxos módulos tratan temáticas de planificación e proceso da realización en cinema, vídeo e televisión, planificación e realización da montaxe e Posprodución de audiovisuais, espectáculos e eventos
- Grao Superior en Son para audiovisuais e espectáculos cuxos módulos tratan temáticas de proxectos de son, gravación en estudo, instalacións, comunicación e expresión sonora

A formación profesional que se imparte en Galicia ten formación relacionada con tecnoloxías e sobre todo con actividades que van requirir tecnoloxías no futuro, no campo de animación 3D, xogos e contornos interactivos, tratamento da imaxe.

Formación Universitaria en Galicia

Identifícanse as seguintes titulacións universitarias:

- Grao en Belas Artes cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Artes
 - Expresión artística
 - Principios e procesos do debuxo, escultura, pintura, **imaxe tecnolóxica**, perfil profesional
 - Estratexia e proxectos do debuxo, escultura, pintura, imaxe tecnolóxica, debuxo e perfil profesional
 - Historia da arte
 - Didáctica
 - Socioloxía da arte e comunicación

- Grao en Ciencias da Cultura e Difusión Cultural cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Formación Humanista
 - Formación Específica en Producción
 - Xestión e Difusión cultural

- Grao en Ciencias da Linguaxe e Estudos Literarios cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Lingua e literatura galega
 - Lingua e literatura española
 - Lingua e literatura inglesa (no caso do grao en inglés)
 - Escritura creativa

- Grao en Comunicación Audiovisual cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Procesos de ideación e narrativa audiovisual
 - Técnicas e procesos creativos de produción, realización e Posproducción
 - Organización e produción audiovisual e multimedia
 - Industrias culturais e movementos estéticos contemporáneos
 - **Tecnoloxías dos medios audiovisuais e multimedia**
 - Escritura e expresión oral
 - Adecuación do seu uso aos medios de comunicación sonoros e audiovisuais
 - Teoría e Historia dos medios audiovisuais e multimedia
 - Estrutura e políticas de comunicación audiovisual
 - Análise dos discursos audiovisuais e dos seus efectos sociais

- Grao en Información e Documentación cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Historia
 - Informática Aplicada
 - Antropoloxía Sociocultural e socioloxía
 - Ética
 - Xestión da Información
 - Técnicas Historiográficas
 - Bibliografía e fontes de Información
 - Xestión de Empresas e Institucións Culturais
 - Análise Documental de Contido e Estatística
 - Aspectos Xurídicos de Acceso á Información
 - Planificación e Xestión de Unidades de Información
 - **Catalogación Formal de Documentos Electrónicos**
 - **Bibliotecas Dixitais**
 - **Deseño de Recursos Informativos en Web**
 - **Información Electrónica**

- Grao en Xornalismo cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Ciencias Sociais
 - Comunicación
 - Teoría da comunicación e da información xornalística
 - Historia social da comunicación
 - Estrutura e Sistema de Medios
 - Redacción Xornalística
 - Tecnoloxía e Producción Xornalística
 - Xornalismo Especializado
 - Sistemas Multimedia
 - Comunicación Aplicada e Cultura Profesional
- Dobre grao en Comunicación audiovisual e xornalismo cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Xornalismo
 - Comunicación audiovisual
- Grao en Publicidade e Relacións Públicas cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Expresión oral e escrita para os medios de información
 - Información xornalística e comunicación dixital
 - Organización e produción informativas
 - Xornalismo especializado
 - Teorías e Historia do Xornalismo
 - Liberdade de expresión, responsabilidade xornalística e opinión pública
 - Fundamentos e análises da información e a comunicación
 - Mundo actual: Comprensión e evolución contemporánea
 - Tecnoloxía informativa
- Grao en Lingua e Literatura Españolas / Galegas/ Inglesas cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Filoloxía Clásica
 - Linguas e comunicación
 - Aplicacións lingüística e procesamento das linguas
 - Introducción á Filoloxía Románica
 - Lingua Inglesa
 - Lingua e literatura occitanas
 - Os estudos literarios na actualidade
 - Aplicacións teórico-comparadas: Literatura, cultura e teatro
 - Lingua e literatura
 - Estudos lusófonos

Dentro da formación de posgrao identificouse a seguinte formación:

- Máster Universitario en Comunicación en Redes Sociais e Creación de Contidos Dixitais cuxos módulos formativos son:
 - Ecosistema de medios sociais e ferramentas dixitais
 - Dirección estratéxica de comunicación dixital
 - Estratexia de contidos
 - Comunicación e reputación dixital
 - Análise de métricas e avaliación de eficacia de medios dixitais
 - Xestión, edición e publicación de contidos con CMS
 - Redacción para medios dixitais
 - Fotografía para web e redes sociais
 - Emprendemento en Social Media
 - Deseño para medios dixitais
 - Infografía e visualización de datos
 - Creación e distribución de contidos audiovisuais en redes
- Máster Universitario en Dirección de Arte en Publicidade cuxos módulos formativos son:
 - Contornas de comunicación publicitaria
 - Dirección de arte
 - Producción publicitaria creativa

Na formación universitaria neste sector identifícanse contidos dixitais en varias áreas de formación: belas artes, a xeración de contidos audiovisuais e a dixitalización de documentación. Con todo hai outras áreas nas que aínda non existen módulos tecnolóxicos como son: aquelas relacionadas coa aprendizaxe de linguas. Identifícase unha formación de posgrao en comunicacións en redes sociais, que pode dar resposta ás necesidades formativas noutro sectores como pode ser o turismo e que está directamente relacionado co márketing.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría dela piden formación en tecnoloxías, programas de deseño e identifícanse ofertas que requiren contidos de realidade virtual e aumentada.

A formación en Soft Skills contempla as seguintes áreas: produtividade persoal, xestión de estrés e metodoloxías Agile. Bótase en falta formación en habilidades de comunicación, empatía e formación en concreto sobre storytelling e habilidades de traballo en equipo non só co equipo propio senón colaboradores puntuais por proxectos.

5.A VISIÓN DAS EMPRESAS DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO:

O perfil das empresas do sector de Industrias Creativas é de pequenas ou medianas empresas (Pemes).

O mercado das empresas entrevistadas é nacional. Principalmente centrado na Comunidade Autónoma de Galicia. O grao de internacionalización é crecente neles últimos anos a partir da crise de 2008. O principal factor desta evolución é a menor dependencia das televisións públicas e o aumento de vendas a plataformas OTT (Over the top) ou de libre transmisión.

Os clientes identificados polas empresas son:

- Institucións privadas
- Institucións públicas
- Consumidor final-usuario

O sector de Industrias Creativas traballa moito con novas tecnoloxías e equipos innovadores, no que a maioría das empresas están dixitalizadas e están traballando na automatización de procesos.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

A través das entrevistas realizadas, chégase á conclusión que as perspectivas de evolución do sector actuais difiren das da situación de crise sanitaria. Antes da crise sanitaria, había un incremento de empresas e ofertas de actividades culturais e de lecer, a todos os niveis. Ademais, o sector gañara en profesionalización e a relación coas administracións mellorara, aínda que seguía sendo insuficiente. O sector tiña grandes previsións de evolución para o ano 2020, como mellor ano de produción de contidos, situación que se viu afectada pola crise sanitaria actual

Actualmente, as perspectivas de continuar coa evolución positiva de anos anteriores, viuse afectada e foi un ano negativo. Polo que, a perspectiva é de lograr unha recuperación do sector para este e próximos anos. É un sector complexo, que non é percibido por un sector produtivo como outros.

En concreto, no sector do libro detectouse un crecemento da venda electrónica, pero está a observarse que está en recesión, e o libro en papel segue tendo moito peso. Tamén é un momento moi complicado para a comunicación na empresa.

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

Foi un dos sectores máis danados. A cultura e o lecer e en xeral víronse decimada, supuxo un freo no crecemento sostido e as axudas non resultan suficientes. O peche dos comercios supuxo unha retardación na produción.

É importante destacar como actividades como Feiras, Congresos canceláronse ou pospuxéronse, o que supuxo unha perda na facturación.

É necesario fortalecer o sector, porque quedou patente que é moi fráxil: pequenas empresas e autónomos, actividades moi marcadas pola estacionalidade.

O impacto da pandemia no sector evidenciou importancia do dixital. O reto principal para o sector debido á situación da crise sanitaria é conseguir unha produción de contidos sen contacto físico. Ao longo de 2020, atrasáronse moitos proxectos. Realizáronse algunha transformación para poder dar resposta a algúns servizos, por exemplo, a gravación de anuncios publicitarios en remoto. Con todo, non se considera aplicable á produción en xeral.

RETOS XERAIS DO SECTOR

As empresas entrevistadas manifestan que os principais retos xerais do sector son:

- Incremento da dixitalización
- Comunicación e márketing para a posta en valor deste sector
- Mellorar a relación coa administración pública
- Monetizar os novos servizos ou contidos dixitais
- Fidelización do cliente
- Comercio electrónico: O sector debe avanzar moito en canto ao comercio electrónico. Evolucionaron pero seguen moi lonxe doutros sectores ou das necesidades actuais. Un dos retos é que o cliente final poida comprar directamente ás produtoras sen pasar por grandes plataformas ou intermediarias
- Continuar coa incorporación crecente de contidos ás plataformas dixitais
- Incrementar o grao de internacionalización. Incorporación de novos mercados. Abordar maior nº de coprodución internacional
- Reducir custos na produción
- Incorporación de novas tecnoloxías
- Consegui colaboracións con outros sectores nos que se incorporen contidos audiovisuais e realidade virtual

Percíbese moita incerteza sobre cales serán os retos que prevalecerán máis aló da pandemia.

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DAS EMPRESAS:

TECNOLOXÍA	MEDIA
Automatización e robótica avanzada e colaborativa	1
Fabricación aditiva	1,5
Tecnoloxía de materiais intelixentes	1
Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	1
Sistemas ciberfísicos e IOT	1
Modelización, simulación e virtualización de procesos	1
Bioteecnoloxía	1,5
Blockchain	1,5
Mercados dixitais a través de apps	1
Human machine Interaction	1

TECNOLOXÍA	MEDIA
Big Data, cloud computing e data analytics	2
Safety and Security	2
Loxística avanzada	4
Márketing dixital e social media	4

Táboa 204: Grao de madurez tecnolóxica do sector Industrias Creativas. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As tecnoloxías máis utilizadas no sector son: Márketing dixital e social media e loxística avanzada. En Márketing dixital: Consideran que es fundamental o traballo en redes sociais, o contacto cos clientes, interactuar con eles e fidelizalos. Invisten en campañas de situamento de pago en buscadores e redes sociais. É moi importante a xeración de contido de valor engadido, con alta carga multimedia.

Respecto ás tecnoloxías menos utilizadas as empresas manifestan a importancia e o reto de tentar implantar Data Analytics e Ciberseguridade.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA S EMPRESAS NOS PRÓXIMOS ANOS

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES	COMENTARIOS
Virtualización de servizos	Realidade Aumentada	
Virtualización de servizos	Social media	
Virtualización de servizos	Interacción	
Big Data, Analytics		Para coñecer os criterios do consumidor final
Comercialización	Tenda en liña	Reforzar e posicionar a canle de venda en liña fronte aos marketplaces
Novo modelo negocio	Plataformas dixitais	
Redes colaborativas	Redes sociais	Plataformas de recursos e profesionais
HMI	RV e RA	En desenvolvemento
MK dixital	HMI, Apps móbiles, web	Explotación 360

Táboa 205: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables no sector Industrias Creativas. Fonte Elaboración Propia.

RECURSOS HUMANOS.

En xeral, as empresas entrevistadas tiveron poucas contratacións durante o último ano. Os perfís que se incorporaron son: perfís tecnolóxicos e de información dixital.

A curto prazo, as previsións de futuras contratacións son:

POSTO	FUNCÍONS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Community Managers	Xeración de multimedia	Comunicación	Socioloxía	Márketing e redes sociais	Sensibilidade á cultura en xeral e á música en particular
Dir. Mark Dixital	Estratexia de comunicación	Estatístico		Márketing e redes sociais	Sensibilidade á cultura en xeral e á música en particular

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
	Analítica e estratexia				
Responsable de Cloud computing		Enxeñería Informática		Cloud computing	
Produción tradicional				Competencias en novas tecnoloxías	
Directores executivos		Produción	Márketing dixital e 360		

Táboa 206: Previsións de novos postos de traballo nas empresas no sector Industrias Creativas. Fonte Elaboración Propia.

As empresas do sector adoitan realizar contratacións ou colaboración puntuais con traballadores por conta propia segundo as necesidades dos proxectos. Por exemplo: enxeñeiros ou deseñadores para dar cobertura a necesidades tecnolóxicas da empresa.

É importante destacar que os altos cargos das empresas tamén teñen que actualizar as súas competencias dixitais ou por exemplo de Márketing dixital, co obxectivo de poder facer unha boa selección de persoal. Nestes profesionais, é importante que sexan persoas con algunhas Soft Skills: Creatividade, curiosidade, ser persoas inquietas. Ademais, os profesionais deben estar preparados con formación actualizada e necesaria para as empresas.

Respecto á oferta educativa actual, crese que debería ser máis dinámica e adaptada ás necesidades das empresas.

Os perfís profesionais que as empresas cren que vai demandar o sector son:

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Community Managers	Xeración de multimedia	Estudios Universitarios de Comunicación.	Socioloxía	Márketing e redes sociais	Sensibilidade á cultura en xeral e á música en particular
Dir. Mark Dixital	Estratexia de comunicación Analítica e estratexia	Márketing	Estatístico	Márketing e redes sociais	Sensibilidade á cultura en xeral e á música en particular
Resonsable. Customer Centric	Escoita de cliente, mellora de experiencia, aplicando analítica	Sociólogo/Psicólogo/ Estadista			
Responsable Relacións comerciais	Xestión carteira de clientes				

Táboa 207: Incorporación de profesionais ao sector Fonte elaboración propia.

A vía que utilizan as empresas para as novas incorporacións é a través da rede de contactos e nalgunha ocasión a través de LinkedIn. Non se utilizan empresas externas nin se publican as ofertas de emprego a través de plataformas. Nalgún caso, contratouse a persoas que estaban de prácticas dentro da empresa.

As principais barreiras para a incorporación dos novos perfís profesionais son:

- Económica
- Falta de Soft Skills
- Falta de coñecementos técnicos
- Falta de formación especializa para os novos perfís, nin a universidade, nin FP
- Falta capacidade de adaptación do sistema educativo na formación de novas tecnoloxías

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

A **modelización, simulación e virtualización de procesos** son tecnoloxías emerxentes no sector de Industrias Creativas que se teñen que combinar con coñecementos en Usabilidade. É moi importante o procesamento da linguaxe natural, nas suxestións de contidos que poden estar relacionados coas preferencias do cliente. A Realidade Aumentada ou Realidade Virtual e a combinación entre a contorna física e virtual é unha oportunidade para os recurso e produtos culturais. Na pandemia actual, este sector, tivo que innovar para a creación de contido e a tecnoloxía de RV e RA foi unha solución aos problemas de confinamento ou distancia de seguridade que había que manter.

No sector das Industrias Creativas, o consumo e o patrón de comportamento cambiou. Consómesese moito contido a demanda e o problema que xera é que faltan moitos datos destes patróns de comportamento. Por exemplo, analízanse os datos de audiencia de programas de televisión pero non hai datos cruzados coas audiencias doutras plataformas. É un reto do sector e as tecnoloxías como **Intelixencia Artificial, Big Data, Cloud computing e Data Analysis** poden axudar a predicir a comportamentos dos consumidores.

O **Márketing dixital e redes sociais**. A xeración de contidos e a demanda dos mesmos por outros sectores fai imprescindible a mellora do situamento e o márketing dixital para as empresas de Industrias Creativas.

A crise sanitaria transformou algúns dos procedementos para a entrega dos contidos e pasou de ser unha entrega física a unha entrega virtual, por iso é imprescindible a tecnoloxía que protexa a seguridade dos contidos.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

- Técnico/a Data Scientist
- Técnico de márketing: a súa función en analizar os datos proporcionados por Data Scientist
- Desenvolvedores/as de software
- Expertos en ciberseguridade
- Desenvolvedor de aplicacións de realidade virtual: simulacións en 3D
- Lingüistas computacionais: procesamento de linguaxe natural

Considérase moi importante estar actualizado nas tecnoloxías que van xurdindo e nas actualizacións das mesmas.

As Soft Skills que poden marcar a diferenza no sector son: boa comunicación con outras persoas, adaptación ao cambio e predisposición para continuar formándose.

Fontes de contratación

- Universidades e centros de formación (bolsas de traballo)
- Networking: presenciais ou a través de plataformas

- Publicación de ofertas, con peor resultado

Principais barreiras á contratación de novos perfís profesionais

Existe pouca oferta de determinados perfís: profesionais con coñecemento de Intelixencia Artificial con visión de negocio e habilidades de comunicación e profesionais de procesamento de linguaxe en español.

Os profesionais prefiren traballar no estranxeiro, aínda que esta situación diminuíu grazas á opción de teletraballo.

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABAJO DO SECTOR INDUSTRIAS CREATIVAS

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

O sector das Industrias Creativas é amplo cun abano infinito de tipos de empresas e de actividades económicas. En xeral, o tipo de empresas máis presente son micropemes e pemes. As persoas que traballan como freelance teñen gran presenza no sector.

As industrias creativas galegas tecnolóxicas están presentes en todos os niveis de creación e desenvolvemento de contidos, non só a nivel nacional, senón tamén a nivel internacional. Existe un gap en certos procesos como na dixitalización

O sector audiovisual vai emparellado coa evolución tecnoloxías. A pandemia acelerou esta evolución. As tecnoloxías que teñen presenza no sector son:

- Tecnoloxías cloud
- Ferramenta de traballo colaborativo, en procesos de teletraballo.
- As empresas teñen servidores internos para facer servizos de render
- Na actividade de efectos especiais: lentes de Realidade Aumentada

A transformación dos procesos no sector: O principal cambio que sufriu o sector ao longo dos anos é a especialización. Antes a formación era moi xeneralista, actualmente búscase experiencia na tarefa para desenvolver, é dicir, búscase unha máxima especialización en diferentes ámbitos.

Os profesionais doutros sectores cada vez teñen máis presenza no sector de Industrias Creativas. Por exemplo: arquitectos para as producións de cinema polo coñecemento que teñen ou físicos para as simulacións de explosións.

Dixitalizáronse algúns procesos, diminuindo a pegada de carbono e reducindo os tempos. Antes había que desprazarse para entregar o contido, agora faise de forma dixital. Aumentou a demanda do formato do formato dixital fronte ao formato físico. O modelo de colaboración cambiou este ano, o teletraballo permitiu acceder a profesionais sen ter en conta a barreira xeográfica.

RETOS DO SECTOR

- Introducir ferramentas remotas ou de traballo colaborativo para desenvolver actividades en situación de pandemia sen que haxa contacto físico nin presencialidade
- Márketing dixital. Implicar tecnoloxías máis avanzadas que só compartir tecnoloxías
- Traballo colaborativo
- Crear unha plataforma dixital que sirva de punto de encontro entre empresas e profesionais
- Mellora da comunicación do subsector eventos co subsector de produción
- Obter datos que na actualidade son inaccesibles: datos de plataformas de contido por exemplo Netflix, contido que se visualiza nos smartphones
- Manter o talento. Coa crise sanitaria tévese que moitos profesionais do sector comezan a traballar noutros sectores e pérdase o talento
- Monetizar a xeración de contidos, e facer a competencia aos contidos gratuítos

RECURSOS HUMANOS

Os perfís profesionais que se cre que se van a demandar dentro duns anos son:

- Analista de datos para dirixir a publicidade
- Profesionais con coñecemento de Intelixencia Artificial. A formación en Intelixencia Artificial oficial é moi escasa
- Profesionais con coñecemento de márketing dixital que realizan os seguintes procesos: automatizar a publicidade, procura en audio, Intelixencia artificial nas aplicacións móbiles e procura de información en audio e imaxe
- escoita do usuario ou cliente final, que serve para identificar necesidades e tendencias

Hai unha falta de formación regrada e por iso a maioría dos profesionais son autodidácticas, o que se chama formación en base á experiencia.

As soft skills que consideran que importante para os profesionais do sector ou que se van a demandar son: empatía, habilidades de comunicación, compromiso, adaptación ao cambio e a flexibilidade.

No sector de industrias creativas a figura do freelance é indispensable. É un profesional que traballar en diferentes sectores por proxectos: cinema, música, artes escénicas.

As dificultades para captar talento son: a estacionalidade e a simultaneidade de evento, en ocasións, hai unha demanda de profesionais moi alta e non podes unir ao teu equipo ao profesional que desexas.

SECTOR SAÚDE E BENESTAR

1. PROSPECTIVA DO SECTOR SAÚDE E BENESTAR BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Saúde e Benestar)

O sector saúde e benestar en Galicia componse maioritariamente por dous subsectores: actividades sanitarias e asistencia en establecementos residenciais. Trátase dun sector en auxe que presenta cifras crecentes, tanto en número de empresas, como na facturación e na xeración de emprego, tanto no propio sector (empregos directos), como en sectores complementarios (empregos indirectos).

Os recursos naturais de Galicia convértena na segunda rexión europea con maior riqueza en augas minerais e termais, cun gran potencial sanitario, social e turístico. Actualmente está en vixencia unha iniciativa da Xunta de Galicia que aposta polo turismo de benestar e a colaboración entre balnearios, talasos, centros médicos, axencias de viaxe, prescritores e administración.

Así mesmo, o goberno autonómico aposta pola formación no ámbito da saúde termal da man da Cátedra da USC á que a Consellería de Cultura e Turismo apoia con 40.000 euros anuais a través dun convenio vixente ata 2021. Trátase dunha iniciativa formativa que está a demostrar a súa eficacia como ferramenta para a promoción, investigación e coñecemento no ámbito da hidroloxía médica e para reforzar a calidade dos servizos cos que se atopan os viaxeiros interesados en actividades vinculadas ao benestar e saúde.

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

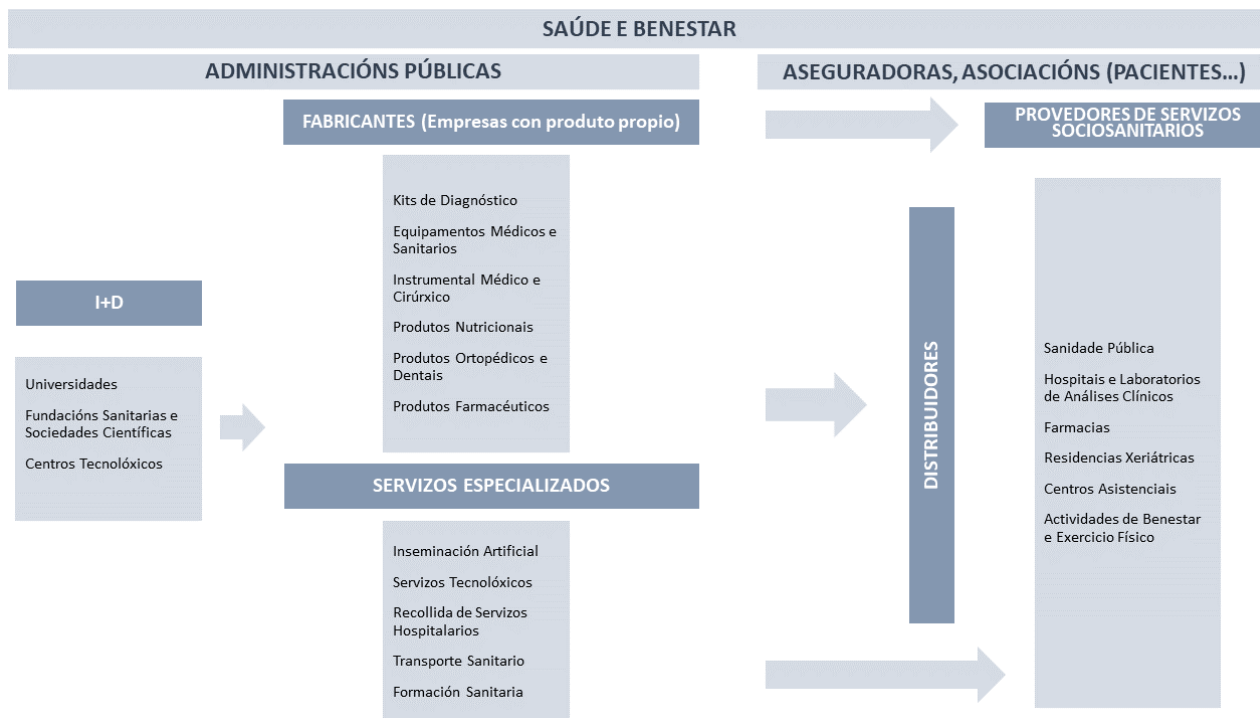


Ilustración 14: Cadea de valor do sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia

A cadea de valor do sector saúde e benestar componse de dous grandes grupos:

- Aquilo que ten que ver coas administracións públicas, como son os fabricantes de instrumental médico, kits de diagnóstico, produtos nutricionais etc., os servizos especializados de inseminación artificial, servizos tecnolóxicos, recollida de servizos hospitalarios, transporte sanitario... e aqueles que invisten en actividades de I+D, como son as universidades, as fundacións sanitarias e os centros tecnolóxicos
- E, doutra banda, temos as aseguradoras e asociacións de pacientes, que son considerados provedores de servizos sociosanitarios, como son os hospitais, a propia Sanidade Pública, as farmacias, as residencias, os centros asistenciais etc.

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Saúde e Benestar)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

Nº Empresas por CNAE 2020	
86 actividades sanitarias	7.653
87 asistencia en establecimientos residenciales	251
Total	7.904

Táboa 208: Número de empresas rexistradas segundo CNAE Sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O sector saúde e benestar en Galicia componse de 7.904 empresas en 2020, das cales o 96,8 % pertencen ao subsector das actividades sanitarias e o 3,2 % á asistencia en establecementos residenciales.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016-2020
86 actividades sanitarias	6.950	7.114	7.282	7.457	7.653	10,1 %
87 asistencia en establecimientos residenciales	244	246	251	244	251	2,9 %
Total	7.194	7.360	7.533	7.701	7.904	9,9 %

Táboa 209: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector creceu un 9,9 % nos últimos 5 anos, en gran parte debido ao aumento no número de empresas rexistradas do subsector de maior tamaño, o de actividades sanitarias, que experimenta un aumento do 10,1 % no último quinquenio.

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 a 4999	+5000	Total
86 actividades sanitarias	4.560	2.171	762	125	25	5	5	7.653
87 asistencia en establecimientos residenciales	42	19	66	95	25	4	0	251
Total	4.602	2.190	828	220	50	9	5	7.904

Táboa 210: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados Sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O 96,4 % de empresas do sector saúde e benestar teñen menos de 9 empregados. Cabe destacar o subsector das actividades sanitarias como o único que conta con empresas de gran tamaño, é dicir, con máis de 250 empregados, con 5 empresas rexistradas.

Sector Saúde e Benestar CNAE 86, 87

Sen asalariados	58,22 %
De 1 a 2 empregados	27,71 %
De 3 a 9 empregados	10,48 %
De 10 a 49 empregados	2,78 %
De 50 a 249 empregados	0,63 %
De 250 a 4999 empregados	0,11 %
Máis de 5000 empregados	0,06 %

Táboa 211: % de empresas segundo estrato de asalariados Sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector saúde e benestar teñen menos de 2 empregados en nómina, concretamente o 86 %. O 96,4 % das empresas contan con menos de 9 asalariados, e só o 0,17 % rexistran máis de 50 empregados.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

O sector saúde e benestar destaca polo potencial que presenta na estratexia de internacionalización da economía nacional. Trátase dun sector moi ligado á Investigación e Desenvolvemento que, ademais, exporta bens e servizos de alto valor engadido. A maioría dos produtos e servizos relacionados co sector concéntranse na gama media ou alta. No relacionado con tecnoloxía sanitaria, máis do 70 % das exportacións son absorbidas por clientes pertencentes á Unión Europea, en concreto destacan Portugal, Alemaña, Bélxica, Italia e Francia. Entre aqueles clientes non comunitarios, destacan países asiáticos como Indonesia ou Vietnam.

Segundo o director de Infraestruturas, Sanidade e TIC do ICEX España Exportación e Inversións, España é unha referencia a nivel mundial no sector saúde, e concretamente grazas á potencia farmacéutica ou a eficacia do sector sanitario privado. Destaca tamén as actividades relacionadas coa saúde dixital, a evolución dos fármacos, a consultoría sanitaria, a construción de novos hospitais e o seu equipamento, así como o investimento en biotecnoloxía e a evolución do turismo sanitario, cuxas cifras non deixan de aumentar, cada ano chegan máis pacientes de fóra para someterse a tratamentos innovadores no noso país.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

- **Aumento no uso da telemedicina.** Aínda que é certo que esta modalidade chegou a España en 2018, prevese que nos próximos anos (e en parte debido á pandemia sanitaria actual), aumente considerablemente o seu uso. Esta tecnoloxía permite pasar consulta, manter terapias, seguir rehabilitacións e revisións, realizar sesións clínicas, reunións médicas, intercambiar documentos e receitas electrónicas, sen necesidade de ter unha cita presencial co paciente.
- **Cirurxía cirúrxica robótica e vía Streaming.** A cirurxía robótica axuda aos médicos para realizar cirurxías minimamente invasivas a través de incisións mínimas, e operar con movementos moito máis certos. Isto diminúe a curva de aprendizaxe do profesional, e fai que o tempo de intervención e a taxa de complicacións redúzase en pacientes seleccionados.
- **Asistencia ao paciente desde farmacia en liña.** Esta é unha tendencia xa posta en marcha, pero prevese que sexa unha tendencia crecente os próximos anos. Durante o confinamento, a necesidade de abastecer de produtos e servizos aos pacientes sen que estes tivesen que desprazarse, fixo que os farmacéuticos se desen conta da necesidade de dispoñer de tenda en liña.
- **Crecente uso do Big Data e machine learning da saúde.** A tecnoloxía xera gran cantidade de datos de usuario e de comportamentos que permiten mellorar o traballo dos expertos e a experiencia do

paciente. Grazas á análise de datos, o sistema sanitario pode multiplicar o seu coñecemento a diferentes niveis (clínico, social, administrativo, asistencial, hospitalario...). Desta forma pode realizar un labor de diagnóstico e prevención máis áxil e sinxela.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector nos próximos anos son:

- A profesionalización da xestión sanitaria
- Apostar pola multidisciplinariade dos equipos de traballo
- Aumentar o investimento en I+D
- Impulsar a incorporación das novas tecnoloxías
- Traballar para un crecemento sostible do sector
- Motivar a implicación da sociedade
- Incidir na prevención
- Pasar dun modelo baseado na actividade a outro baseado en ofrecer valor ao paciente
- Mellorar a calidade de vida das persoas que envellecen
- Velar por un acceso equitativo ás novidades terapéuticas

1.4. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR SAÚDE

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Bioteecnoloxía	Xefe/a de Proxecto de Bioteecnoloxía	Biólogo, Biotecnólogo, Bioquímico ou Farmacéutico	Inglés falado e escrito	• Xestión de equipos de traballo • Bos dotes de comunicación e capacidade de liderado	Sen definir	• Participación en Proxectos de I+D de grande envergadura en empresa de Bioteecnoloxía • Planificación do proxecto: Identificación, asignación e control de todas as tarefas do proxecto (transmisión das tarefas para realizar e obxectivos) • Elaborar o roadmap do proxecto de maneira detallada, identificando os puntos críticos do mesmo • Xestión dos riscos do proxecto: Con analítica para resolvelos (mitigar, asumir ou eliminar)

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Adestrador/a clases colectivas (Funcional, HIIT, loga, Pilates)	CAFD ou TAFAD	Sen definir	• Perfil moi orientado ao cliente, xestionando relacións con clientes • Capacidade para colaborar con equipos multifuncionais, traballar nunha contorna de equipo e resolver problemas de maneira creativa e eficiente • Excelentes habilidades de comunicación: interpersonal, escrita e oratoria • Grande atención aos detalles e ampla capacidade para administrar múltiples clientes • Experimentar a incorporación de novos clientes ou a planificación de eventos é unha vantaxe	Sen definir	Dominar e ter experiencia nas seguintes disciplinas: Adestramento funcional, HIIT, loga ou Pilates (valorable)
Sen definir	Técnico/a Saúde, Benestar e PRL	Técnico/a Superior de PRL coas 3 especialidades	Sen definir	Sen definir	Sen definir	7 anos
Sen definir	Enfermeiro/a	Grao en Enfermería	Sen definir	• Xente apaixonada, flexible, comprensiva, responsable, valente e extraordinaria • Capacidade de escoitar, entender e formar equipo cos profesionais, os maiores e as familias	Sen definir	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Sen definir	Sensibilizador/a-captador/a socios f2f	Bacharelato	Sen definir	• Don de xentes • Fundraising e Captación de Fondos • Comunicación non verbal • Resiliencia • Flexibilidade e capacidade de adaptación	Sen definir	Sen definir
Sen definir	Asesores/as de saúde, beleza e benestar	Bacharelato	Sen definir			
Sen definir	Médico/a clínica saúde mental	• Licenciado/a-Graduado/a en Medicina • Especialidade en coidados paliativos, Médico/a de Familia, Medicina Interna ou formación complementaria/especialidade en Xerontoloxía/Xeriatria • Formación complementaria en termos de fomento da Igualdade	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• Desexable experiencia en ámbito sociosanitario, hospitalario ou residencial. • Valorable Mir en Xeriatria ou experiencia profesional no ámbito da saúde mental
Modelización, simulación e virtualización de procesos	Programador/a Sénior	Grao/Máster/Titulación Superior: Enxeñería ou calquera outro grao técnico Máster ou Certificación homologada en metodoloxía AGILE	Sen definir	• Capacidade de traballo en equipo • Liderado • Habilidades de comunicación • Ampla relación con clientes	• Coñecementos das seguintes linguaxes de programación: C#, Phyton, PHP, Java, bases de datos • Dominio da ofimática	• 2 anos • Participar en proxectos multidisciplinares de desenvolvemento de software en áreas como realidade virtual, human-computer interaction, etc.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Big Data, cloud computing e data analytics	Persoal Analista Programador	FP Grao Superior Desenvolvemento de Aplicacións Informáticas	Sen definir	Sen definir	• Docker • Kubernetes • Spring Boot • JPA • React • Angular • Git • Maven • Gradle • Oracle • PostgreSQL	5 anos
Big Data, cloud computing e data analytics	Big Data – biometría	Enxeñería Técnica en Informática ou similar Valorable: -Máster Big Data -Coñecementos en sector Saúde	Inglés	Sen definir	• Big Data • Web Services • Linguaxes de programación • Extracción de datos e • Infraestrutura de Datos • Análises e Xestión	2 anos
Bioteecnoloxía	Neural tissue engineering and soft nano-biomaterials	Doutor en: - Biociencias - Ciencias da Saúde - Física - Informática - Materiais e tecnoloxías de fabricación - Electricidade e Electrónica - Telecomunicacións - Matemáticas - Intelixencia Artificial	Inglés alto	Sen definir	Sen definir	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Automatización e robótica avanzada e colaborativa	Eléctrico/a, mecánico/a de moldeamento	Ciclo Superior en Automatización, robótica ou similar	Inglés	Sen definir	• Protocolos de comunicación estándar industriais (OPC, Ethernet IP, Omron FINS, Modbus...) • Experimentado en servidores e redes baseados en Windows	• 3-5 anos- • Experimentado en MES e sistemas de recolección de datos industriais
Modelización, simulación e virtualización de procesos	Process Engineer	• Nivel HND en Enxeñería, preferiblemente especializándose en Mecánica, Ciencia de Polímeros ou unha área temática relacionada	Inglés fluído	Sen definir	• Experiencia en Six Sigma methodologies • Coñecemento de GMP (Good Manufacturing Practices)	Previa experiencia con Clean Room environment
Big Data, cloud computing e data analytics	Especialista en xestión de datos de IDS	Nivel de Licenciatura en Lifesciences	Inglés fluído	• Traballador, entusiasta, resistente • Capacidade para traballar de forma autónoma, e ser capaz de xerar, priorizar e completar o traballo de forma autónoma • Capaz de demostrar habilidades efectivas de xestión territorial e do tempo	Coñecemento da linguaxe de consulta de bases de datos, instalación e configuración de servidores SQL, solucións de conectividade, redes de computadoras (VPN-VLAN) e ASTM. Protocolo	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Loxística avanzada	Coordinador/a Trafico	Educado/a en o espazo loxístico ou comercio internacional	Sen definir	- Ambiente de traballo en equipo. - Reaccións rápidas	Experiencia con sistemas ERP (SAP, AS400.)	Sen definir
Automatización e robótica avanzada e colaborativa	Enxeñeiro/a de Automatización e Control	Grao en Enxeñería en Automatización ou equivalente.	Dominio de inglés	Sen definir	Antecedentes industriais: Coñecemento de redes (TI e industrial) Configuración de conmutadores industriais e NAT Protocolos de comunicación estándar industrial (OPC, Ethernet IP, Omron FINS, Modbus...)	5 anos - Experiencia en: Procesos Automáticos, Maquinaria, Instalacións, Control Automático e Programación de PLC - Experiencia en redes e servidores baseados en Windows - Experiencia en MES e sistemas de recompilación de datos industriais

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA
Márketing dixital e social media	Júnior Márketing Salgues Manager	Titulación en Administración de Empresas e/ou Márketing	Inglés e portugués nivel conversación	• Capacidade de pensar de forma estratéxica e analítica • Habilidade á hora de redactar propostas e informes • Habilidades comunicativas (escritas e orais) e de presentación (inglés e castelán) • Alta capacidade de organización • Habilidade para resolver problemas	Manexo avanzado en contorna Office365, coñecementos de software de márketing (CRM, márketing automation, Analytics etc.) e de software de analítica de datos (Power BI, Analytics Studio de Salesforce, Wave etc.)	2 anos

Táboa 212: Ofertas laborais do sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

2. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR SAÚDE E BENESTAR

RETOS DIXITAIS

Os principais retos dixitais aos que se enfronta o sector saúde e benestar son:

- Integrar un sistema centralizado de información e optimización de almacenamento de datos
- Adoptar sistemas de detección temperá que á súa vez permitan a monitorización de datos de pacientes
- Mellorar en xestión, servizos e recursos, especialmente en centros de saúde: produtividade, precisión, tempos e custos, calidade
- Integrar sistemas de control para cirurxías complexas e de longa duración

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

As solucións tecnolóxicas máis relevantes asociadas aos retos dixitais mencionados no punto anterior son:

- Safety & Security. Tecnoloxías de ciberseguridade e blockchain. Protección de datos e rastrexabilidade
- Big Data, cloud computing e IA. Conexión con datos de redes nacionais e internacionais. Aplicación en investigación e mellora de servizos, tratamentos
- Modelización, simulación e virtualización de procesos. Xemelgo dixital
- Fabricación aditiva. Impresión 3D de prótese

3. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR SAÚDE E BENESTAR

3.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

3.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

FAMILIA PROFESIONAL: ACTIVIDADES FÍSICAS E DEPORTIVAS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PREVENCIÓN E RECUPERACIÓN	COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE SOCORRISMO EN INSTALACIÓNS E ESPAZOS NATURAIS ACUÁTICOS	660	Executar técnicas específicas de natación con eficacia e seguridade. Planificar e organizar recursos humanos e materiais para previr, vixiar e intervir fronte accidentes en espazos acuáticos. Supervisar e avaliar os recursos humanos e materiais de socorrismo en espazos acuáticos. Dirixir equipos de socorrismo fronte accidentes en espazos acuáticos. Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	Natación (120 horas) - Habilidades e destrezas básicas no medio acuático (40 horas) - Técnicas específicas de nado no medio acuático (80 horas) Xestión de recursos de socorrismo en espazos acuáticos (140 horas) - Análise diagnóstico, determinación e xestión de recursos humanos e materiais en socorrismo acuático - Loxística de vixilancia e intervención en socorrismo acuático (80 horas) Sistemas e técnicas para a supervisión de recursos de socorrismo en espazos acuáticos (120 horas) - Supervisión de recursos humanos, materiais e instalacións en socorrismo acuático - Información, formación e avaliación de equipos de socorrismo acuático Dirección de equipos de socorrismo en espazos acuáticos (120 horas) - Simulacros e apoio ambiental en socorrismo acuático. - Dirección operativa de equipos de socorrismo acuático. Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Coordinación de servizos de socorrismo en instalacións e espazos naturais acuáticos (120 horas)	Coordinador/a de equipos de rescate e socorrismo Coordinador/a de unidades de intervención acuática Coordinador/a de socorrismo en eventos e competicións deportivas no medio acuático

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
PREVENCIÓN E RECUPERACIÓN	SOCORRISMO EN ESPAZOS ACUÁTICOS NATURAIS	420	Executar técnicas específicas de natación con eficacia e seguridade Previr accidentes ou situacións de emerxencia en espazos acuáticos naturais. Rescatar a persoas en caso de accidente ou situación de emerxencia en espazos acuáticos naturais. Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	Natación (120 horas) • Habilidades e destrezas básicas no medio acuático (40 horas) • Técnicas específicas de nado no medio acuático (80 horas) Prevencción de accidentes en espazos acuáticos naturais Rescate de accidentados en espazos acuáticos naturais (120 horas) • Técnicas de nado e condición física no rescate de accidentados en espazos acuáticos naturais (30 horas) • Extracción e traslado de accidentados en espazos acuáticos naturais (90 horas) Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Socorrismo en espazos acuáticos naturais (80 horas)	Socorrista Socorrista en praias marítimas Socorrista en praias fluviais Socorrista en lagos e encoros Socorrista de apoio en Unidades de Intervención Acuática Socorrista en Actividades acuáticas na contorna natural Socorrista en actividades náutico-deportivas
PREVENCIÓN E RECUPERACIÓN	SOCORRISMO EN INSTALACIÓNS ACUÁTICAS	370	Executar técnicas específicas de natación con eficacia e seguridade. Previr accidentes ou situacións de emerxencia en instalacións acuáticas, velando pola seguridade dos usuarios. Rescatar persoas en caso de accidente ou situación de emerxencia en instalacións acuáticas. Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	Natación (120 horas) Habilidades e destrezas básicas no medio acuático (40 horas) • Técnicas específicas de nado no medio acuático (80 horas) • Prevencción de accidentes en instalacións acuáticas (40 horas) • Rescate de accidentados en instalacións acuáticas (90 horas) • Primeiros auxilios (40 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de socorrismo en instalacións acuáticas (80 horas)	Deporte Lecer e tempo libre Turismo

Táboa 213: Certificados de Profesionalidade do Sector Saúde en Galicia. Familia profesional: Actividades físicas e deportivas. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: SANIDADE

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
ATENCIÓN SANITARIA	TRANSPORTE SANITARIO	560	Manter preventivamente o vehículo sanitario e controlar a dotación material do mesmo. Prestar ao paciente soporte vital básico e apoio ao soporte vital avanzado. Trasladar ao paciente ao centro sanitario útil. Aplicar técnicas de apoio psicolóxico e social en situacións de crises.	• Operacións de mantemento preventivo do vehículo e control da súa dotación material (100 horas) • Organización da contorna de traballo en transporte sanitario (40 horas) • Diagnose preventiva do vehículo e mantemento da súa dotación material Técnicas de soporte vital básico e de apoio ao soporte vital avanzado (160 horas) • Valoración inicial do paciente en urxencias ou emerxencias sanitarias (50 horas) • Soporte vital básico • Apoio ao soporte vital avanzado (50 horas) Técnicas de inmovilización, mobilización e traslado do paciente (100 horas) • Aseguramento da contorna de traballo para o equipo asistencial e o paciente (40 horas) • Traslado do paciente ao centro sanitario • Técnicas de apoio psicolóxico e social en situacións de crises (40 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de Transporte sanitario (160 horas)	Condutores de ambulancias Transporte sanitario programado e transporte sanitario urxente, con equipos de soporte vital básico e equipos de soporte vital avanzado
SERVIZOS E PRODUTOS SANITARIOS	TANATOPRAXIA	520	Aplicar técnicas de conservación transitoria ou embalsamamento do cadáver con produtos biocidas. Realizar restauracións e reconstrucións en cadáveres. Aplicar técnicas estéticas para a presentación ou exposición do cadáver. Realizar extraccións de tecidos, próteses, marcapasos e outros dispositivos contaminantes do cadáver. Manexar as técnicas e habilidades relacionais para prestar o servizo de tanatopraxia.	• Conservación transitoria e embalsamamento de cadáveres con produtos biocidas (170 horas) • Procesos e técnicas de conservación ou embalsamamento de cadáveres con produtos biocidas (90 horas) • Xestión da actividade de tanatopraxia (80 horas) Restauración e reconstrución en cadáveres (40 horas) Tanatoestética (30 horas) Extraccións de tecidos, próteses, marcapasos e outros dispositivos contaminantes do cadáver (30 horas) Manexo de técnicas e habilidades relacionais para a prestación dun servizo de tanatopraxia (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Tanatopraxia (160 horas)	Tanatopractor Tanatoesteticista Embalsamador Coordinador de servizos funerarios

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ATENCIÓN SANITARIA	ATENCIÓN SANITARIA A MÚLTIPLES VÍTIMAS E CATÁSTROFES	460	Colaborar na organización e o desenvolvemento da loxística sanitaria en escenarios con múltiples vítimas e catástrofes, asegurando o abastecemento e a xestión de recursos e apoiando os labores de coordinación en situacións de crises. Prestar atención sanitaria inicial a múltiples vítimas. Colaborar na preparación e na execución de plans de emerxencias e de dispositivos de risco previsible. Aplicar técnicas de apoio psicolóxico e social en situacións de crises.	• Técnicas de desprazamento con táboas de esquí alpino transportando materiais de prevención e rescate (120 horas) • Técnicas de esquí alpino • Técnicas de desprazamento no medio nevado para transporte de materiais de sinalización e rescate - Prevención de accidentes en dominios esquiables (90 horas) - Rescate de accidentados en espazos esquiables, en transportes mecánicos por cable e en avalanchas (120 horas) • Coordinación e seguimento en accidentes ou situacións de emerxencia en espazos esquiables (30 horas) • Intervención e rescate en accidentes ou situacións de emerxencia en espazos esquiables (90 horas) • Primeiros auxilios (40 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de Balizamento de pistas, sinalización e socorrismo en espazos esquiables (120 horas)	Axudante de emerxencias sanitarias Axudante en transporte sanitario urxente con equipos de soporte vital básico e/ou de equipos de soporte vital avanzado Axudante de unidades de asistencia sanitaria ao desastre ou de unidades de loxística sanitaria en catástrofes Axudante en salvamento e rescate Axudante en cooperación internacional

Táboa 214: Certificados de Profesionalidade do Sector Saúde en Galicia. Familia profesional: Sanidade. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: SERVIZOS SOCIOCULTURAIS E Á COMUNIDADE

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
ASISTENCIA SOCIAL	ATENCIÓN SOCIO SANITARIA A PERSOAS DEPENDENTES EN INSTITUCIÓNS SOCIAIS	450	Preparar e apoiar as intervencións de atención ás persoas e á súa contorna no ámbito institucional indicadas polo equipo interdisciplinar. Desenvolver intervencións de atención física dirixidas a persoas dependentes no ámbito institucional. Desenvolver intervencións de atención sociosanitaria dirixidas a persoas dependentes no ámbito institucional. Desenvolver intervencións de atención psicosocial dirixidas a persoas dependentes no ámbito institucional.	• Técnicas de desprazamento con táboas de esquí alpino transportando materiais de prevención e rescate (120 horas) • Técnicas de esquí alpino • Técnicas de desprazamento no medio nevado para transporte de materiais de sinalización e rescate • Prevención de accidentes en dominios esquiables (90 horas) Rescate de accidentados en espazos esquiables, en transportes mecánicos por cable e en avalanchas (120 horas) • Coordinación e seguimento en accidentes ou situacións de emerxencia en espazos esquiables (30 horas) • Intervención e rescate en accidentes ou situacións de emerxencia en espazos esquiables (90 horas) • Primeiros auxilios (40 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de Balizamento de pistas, sinalización e socorrismo en espazos esquiables (120 horas)	Coidador de discapacitados físicos, psíquicos e sensoriais. Coidador de persoas dependentes en institucións. Xerocultor.
ASISTENCIA SOCIAL	ATENCIÓN SOCIO SANITARIA A PERSOAS NO DOMICILIO	600	Desenvolver intervencións de atención física domiciliaria dirixidas a persoas con necesidades de atención sociosanitaria. Desenvolver intervencións de atención psicosocial domiciliaria dirixidas a persoas con necesidades de atención sociosanitaria. Desenvolver as actividades relacionadas coa xestión e funcionamento da unidade convivencial.	• Técnicas de desprazamento con táboas de esquí alpino transportando materiais de prevención e rescate (120 horas) • Técnicas de esquí alpino • Técnicas de desprazamento no medio nevado para transporte de materiais de sinalización e rescate • Prevención de accidentes en dominios esquiables (90 horas) Rescate de accidentados en espazos esquiables, en transportes mecánicos por cable e en avalanchas (120 horas) • Coordinación e seguimento en accidentes ou situacións de emerxencia en espazos esquiables (30 horas) • Intervención e rescate en accidentes ou situacións de emerxencia en espazos esquiables (90 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de Balizamento de pistas, sinalización e socorrismo en espazos esquiables (120 horas)	Auxiliar de axuda a domicilio Asistente de atención domiciliaria Coidador de persoas maiores, discapacitadas, convalecentes no domicilio

Táboa 215: Certificados de Profesionalidade do Sector Saúde en Galicia. Familia profesional: Servizos socioculturais e á comunidade. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

3.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: ACTIVIDADES FÍSICAS E DEPORTIVAS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
PREVENCIÓN E RECUPERACIÓN	BALIZAMENTO DE PISTAS, SINALIZACIÓN E SOCORRISMO EN ESPAZOS ESQUIABLES	490	Desprazarse polo medio nevado executando técnicas de esquí alpin para previr accidentes e rescatar vítimas en espazos esquiabiles. Previr accidentes e situacións de risco en dominios esquiabiles. Rescatar accidentados en espazos esquiabiles, en transportes mecánicos por cable e en avalanchas. Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	• Técnicas de desprazamento con táboas de esquí alpino transportando materiais de prevención e rescate (120 horas) • Técnicas de esquí alpino • Técnicas de desprazamento no medio nevado para transporte de materiais de sinalización e rescate - Prevención de accidentes en dominios esquiabiles (90 horas) • Rescate de accidentados en espazos esquiabiles, en transportes mecánicos por cable e en avalanchas (120 horas) • Coordinación e seguimento en accidentes ou situacións de emerxencia en espazos esquiabiles (30 horas) • Intervención e rescate en accidentes ou situacións de emerxencia en espazos esquiabiles (90 horas) • Primeiros auxilios (40 horas) • Módulo de prácticas profesionais non laborais de Balizamento de pistas, sinalización e socorrismo en espazos esquiabiles (120 horas)	Pister Socorrista Socorrista de apoio en Unidades de Intervención en Montaña Socorrista en competicións e outros eventos de Deportes de Inverno

Táboa 216: Certificados de Profesionalidade do Sector Saúde en España. Familia profesional: Actividades físicas e deportivas. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
EQUIPOS ELECTRÓNICOS	INSTALACIÓN E MANTENIMENTO DE SISTEMAS DE ELECTROMEDICINA	600	Instalar sistemas de electromedicina e as súas instalacións asociadas. Manter sistemas de electromedicina e as súas instalacións asociadas.	• Instalación de sistemas de electromedicina e as súas instalacións asociadas: 300 horas • Transversal. Equipos de electromedicina para o diagnóstico e a terapia (80 horas) • Montaxe de sistemas de electromedicina (80 horas) • Posta en marcha de sistemas de electromedicina (80 horas) • Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental en instalacións de electromedicina • Mantemento de sistemas de electromedicina Transversal. Equipos de electromedicina para o diagnóstico e a terapia (80 horas) • Mantemento preventivo de sistemas de electromedicina (90 horas) • Diagnose de avarías e mantemento correctivo de sistemas de electromedicina (90 horas) • Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental en instalacións de electromedicina. • Módulo de prácticas profesionais non laborais de instalación e mantemento de sistemas de electromedicina (120 horas)	• Electrónico, axustador de aparellos médicos • Instalador / reparador de equipos de electromedicina • Técnico de mantemento de equipos de electromedicina

Táboa 217: Certificados de Profesionalidade do Sector Saúde en España. Familia profesional: Electricidade e electrónica. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

3.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A continuación detállanse as accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade cun mínimo de duración de 40 horas:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Coñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de introdución ao Desenvolvemento web: html e css (2/2)	Teleformación	40	TIC – programación	Diseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da web e introducícheste á linguaxe HTML. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe css para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de introdución ao Desenvolvemento web: html e css (1/2)	Teleformación	40	TIC – programación	Diseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando html5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	TIC	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso básico de desenvolvemento de apps en android	Teleformación	60	TIC – programación	Crea unha aplicación de android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña/ Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Novas contornas e metodoloxías de traballo na industria 4.0	Teleformación	50	TIC	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “metodoloxías Agile e enfoques lean”.	Español	Avanzado	A Coruña/ Lugo / Pontevedra / Ourense
Márketing dixital e analítica web	Teleformación	50	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña/ Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademais, presentáremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña/ Lugo / Ourense
Transformación dixital básica	Teleformación	40	TIC	Iníciate na transformación dixital, coñece as competencias necesarias para afrontar con éxito a revolución dixital de hoxe e do mañá.	Español		Lugo
Introdución ás smart cities. Cidades intelixentes	Teleformación	40	BIG DATA, DATA ANALYTICS	O obxectivo é ensinar os coñecementos básicos aos alumnos para que poida comezar a realizar proxectos desde un enfoque de cidade intelixente e poidan achegar valor diferencial nos proxectos de transformación de cidade.	Español	Básico	Lugo / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico-financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas.	Español	Básico	A Coruña
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folla de cálculo, base de datos e creación de presentacións.	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC – programación	Deseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña
Fundamentos de márketing dixital	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Convértete nun experto de márketing dixital a un nivel básico con este curso acreditado pola axencia interactive advertising bureau (iab). Inclúe numerosos exercicios prácticos e exemplos reais que axudarán a conseguir excelentes resultados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALITYCS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Comercio electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuíto e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de desenvolvemento de apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A TRAVÉS DE APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense

Táboa 218: Accións formativas non conducentes a CP do sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

3.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Coidados Auxiliares De Enfermería	Sanidade	1º CM0FOL Formación e orientación laboral 1º CM0304 Hixiene do ambiente hospitalario e limpeza de materiais 1º CMHC55 Horas dispoñibles centro 1º CM0305 Operacións administrativas e documentación sanitaria 1º CM0308 Promoción da saúde e apoio psicolóxico ao paciente 1º CM0RET Relacións no equipo de traballo 1º CM0310 Técnicas Básicas de Enfermería 1º CM0311 Técnicas de odontoloxía e axuda dental 2º CM0302 Formación en centros de traballo
Medio	Emerxencias Sanitarias	Sanidade	1º MP0061 Anatomofisioloxía básica e patoloxía 1º MP0058 Apoio psicolóxico en situacións de emerxencia 1º MP0055 Atención sanitaria inicial en situacións de emerxencia 1º MP0054 Dotación de saúde 1º MP0062 Formación e orientación profesional 1º MP0053 Loxística médica de emerxencia 1º MP0052 Mantemento mecánico preventivo do vehículo 1º MP0060 Emerxencias Remotas 2º MP0056 Atención sanitaria especial en situacións de emerxencia 2º MP0063 Negocios e Emprendemento 2º MP0057 Evacuación e traslado de pacientes 2º MP0064 Formación en centros de traballo 2º MP0059 Plans de emerxencia e dispositivos de risco previsible

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Farmacia E Parafarmacia	Sanidade	1º MP0061 Anatomofisioloxía básica e patoloxía 1º MP0101 Dispensación de produtos farmacéuticos 1º MP0099 Eliminación e venda de produtos 1º MP0106 Formación e orientación laboral 1º MP0104 Formulación mestra 1º MP0103 Operacións básicas de laboratorio 2º MP0102 Dispensación de produtos para farmacéuticos 2º MP0107 Empresa e Emprendemento 2º MP0108 Formación en centros de traballo 2º MP0100 Despacho de Farmacia 2º MP0020 Primeiros auxilios 2º MP0105 Promoción da saúde
Superior	Anatomía Patolóxica E Citodiagnóstico	Sanidade	1º MP1369 Bioloxía Molecular e Citoxenética 1º MP1370 Fisiopatoloxía xeral 1º MP1384 Formación e orientación laboral 1º MP1368 Técnicas xerais de laboratorio 1º MP1367 Manexo de mostras biolóxicas 2º MP1382 Citoloxía xeral 2º MP1381 Citoloxía xinecolóxica 2º MP1385 Empresa e Emprendemento 2º MP1386 Formación en centros de traballo 2º MP1379 Necropsia 2º MP1380 Procesamento citolóxico e tisular 2º MP1383 Proxecto de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico
Superior	Audioloxía Protésica	Sanidade	1º MP0201 Elementos acústicos e de protección acústica 1º MP0204 Atención á persoa con discapacidade auditiva 1º MP0199 Características anatomosensoriais auditivas 1º MP0207 Formación e orientación profesional 1º MP0200 Tecnoloxía electrónica en audífonos 2º MP0205 Escoita e comunicación verbal 2º MP0202 Fabricación de moldes e protectores auditivos 2º MP0203 Elección e adaptación de audífonos 2º MP0208 Empresa e Emprendemento 2º MP0209 Formación en centros de traballo 2º MP0206 Proxecto de audioloxía protésica

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Dietética	Sanidade	1º CS0436 Balanced Power 1º CS0446 Control de alimentos 1º CS0456 Fisiopatoloxía aplicada á dietética 1º CS0FOL Formación e orientación laboral 1º CSHC80 Horas dispoñibles para centrar 1º CS0630 Organización e xestión da área de traballo asignada no unidade de dietética / armario 1º CSORCT Relacións na contorna laboral 2º CS0452 Dietoterapia 2º CS0453 Educación e promoción da saúde 2º CS0460 Formación en centros de traballo 2º CS0478 Microbioloxía e hixiene alimentaria 2º CS0497 Proxecto Integrado
Superior	Documentación E Administración Sanitaria	Sanidade	1º MP1518 Arquivo e documentación de saúde 1º MP1521 Atención psicosocial a pacientes e usuarios 1º MP1517 Extracción de diagnósticos e procedementos 1º MP1525 Formación e orientación laboral 1º MP0649 Ofimática e procesamento de información 1º MP1516 Terminoloxía clínica e patoloxía 2º Codificación de saúde MP1520 2º MP1526 Empresa e Emprendemento 2º MP1527 Formación en postos de traballo 2º MP1524 Proxecto de documentación e administración sanitaria 2º MP1519 Sistemas de información e clasificación sanitaria 2º MP1522 Validación e explotación de datos 2º MP1523 Xestión Administrativa Sanitaria 2º MP1515 Xestión de pacientes

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Hixiene Bucodental	Sanidade	1º MP0731 Estudo da cavidade bucal 1º MP0732 Exploración da cavidade bucal 1º MP1370 Fisiopatoloxía xeral 1º MP0739 Formación e orientación laboral 1º MP0733 Intervención oral 1º MP0730 Recepción e loxística na clínica dental 2º MP0736 Conservador, periodoncia, cirurxía e implantes 2º MP0735 Educación en Saúde Bucal 2º MP0740 Empresa e Emprendemento 2º MP0734 Epidemioloxía en saúde bucal 2º MP0741 Formación en centros de traballo 2º MP0020 Primeiros auxilios 2º MP0737 Prótese e ortodoncia 2º MP0738 Proxecto Hixiene Bucal
Superior	Imaxe Para O Diagnóstico E Medicina Nuclear	Sanidade	1º MP1347 Anatomía por imaxe 1º MP1345 Atención ao paciente 1º MP1356 Formación e orientación laboral 1º MP1346 Fundamentos físicos e equipamento 1º MP1348 Protección radiolóxica 2º MP1357 Empresa e Emprendemento 2º MP1358 Formación en centros de traballo 2º MP1355 Proxecto de imaxeoloxía para diagnóstico e medicina nuclear 2º MP1353 Técnicas de imaxe en medicina nuclear 2º MP1352 Técnicas de obtención de imaxes por resonancia magnética 2º MP1354 Técnicas de Radiofarmacia 2º MP1350 Técnicas radiolóxicas especiais 2º MP1349 Técnicas de radioloxía simple 2º MP1351 Técnicas de tomografía computarizada e ecografía

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Laboratorio Clínico E Biomédico	Sanidade	1º MP1369 Bioloxía Molecular e Citoxenética 1º MP1370 Fisiopatoloxía xeral 1º MP1376 Formación e orientación laboral 1º MP1368 Técnicas xerais de laboratorio 1º MP1367 Manexo de mostras biolóxicas 2º MP1371 Análise bioquímico 2º MP1377 Empresa e Emprendemento 2º MP1378 Formación en centros de traballo 2º MP1373 Microbioloxía clínica 2º MP1375 Proxecto laboratorio clínico e biomédico 2º MP1374 Técnicas de análise hematolóxica 2º MP1372 Técnicas de inmunodiagnóstico
Superior	Próteses Dentais	Sanidade	1º MP0856 Aparellos de ortodoncia e férulas oclusais 1º MP0854 Deseño funcional de prótese 1º MP0862 Formación e orientación profesional 1º MP0821 Laboratorio de próteses dentais 1º MP0855 Prótese completa 1º MP0857 Restauracións e estruturas metálicas en prótese fixa 2º MP0863 Empresa e Emprendemento 2º MP0864 Formación en centros de traballo 2º MP0858 Dentaduras postizas parciais removibles de metal, resina e mixtas 2º MP0860 Implantes sobre implantes 2º MP0861 Deseño de Próteses Dentais 2º MP0859 Restauracións e recubrimentos estéticos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Radioterapia E Dosimetría	Sanidade	1º MP1347 Anatomía por imaxe 1º MP1345 Atención ao paciente 1º MP1364 Formación e orientación profesional 1º MP1346 Fundamentos físicos e equipamento 1º MP1348 Protección radiolóxica 2º MP1360 Dosimetría física e clínica 2º MP1365 Empresa e Emprendemento 2º MP1366 Formación en centros de traballo 2º MP1363 Proxecto Radioterapia e Dosimetría 2º MP1359 Simulación de tratamento 2º MP1362 Tratamentos con braquiterapia 2º MP1361 Tratamentos de teleterapia
Medio	Atención A Persoas En Situación De Dependencia	Servizos Socioculturais E Comunitarios	1º MP0215 Asistencia domiciliaria 1º MP0213 Atención e apoio psicosocial 1º MP0216 Asistencia sanitaria 1º MP0212 Características e necesidades das persoas dependentes 1º MP0218 Formación e orientación profesional 2º MP0214 Soporte de comunicación 2º MP0217 Coidados hixiénicos 2º MP0211 Habilidades sociais 2º MP0219 Empresa e Emprendemento 2º MP0220 Formación en centros de traballo 2º MP0210 Organización da atención a persoas en situación de dependencia 2º MP0020 Primeiros auxilios 2º MP0831 Teleasistencia

Táboa 219: Formación Profesional en Galicia do sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia

3.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enfermería	Formar profesionais capaces de prestar unha atención sanitaria técnica e profesional idónea, conforme ao estado de desenvolvemento dos coñecementos científicos en cada momento, con coñecemento dos principios teóricos e metodolóxicos da enfermmería.	Formación Básica Común Fundamentos de Enfermería Enfermería Comunitaria I Enfermería Clínica I Xestión Sanitaria Coñecementos de Enfermería en Radioloxía Especializada Aspectos Éticos Legais da Profesión Enfermería do Ciclo Vital: Materno-Infantil I Enfermería Comunitaria II Enfermería Clínica II Enfermería do Ciclo Vital. Xeriatria Enfermería do Ciclo Vital: Materno-Infantil II Enfermería da Saúde Mental Anatomía Clínica para Enfermería Coidados de Enfermería en Patoloxías Buco-Dentarias Técnicas Fisioterapéuticas Básicas Coidados de Enfermería en Rehabilitación Psiquiátrica Enfermería de Saúde Laboral Inglés Técnico Atención de enfermmería en coidados paliativos	Asistencia sanitaria en clínicas, hospitais, centros de saúde e de rehabilitación, ... Actividades de prevención e asistencia sanitaria en gabinetes médicos de empresas Campañas de vacinación Dietética terapéutica Asistencia a tarefas técnicas nas diferentes áreas clínicas: xeriatria, urxencias, saúde mental, traumatoloxía, radioloxía, saúde laboral... Técnico de laboratorio Xestión/Administración Xestión de recursos sanitarios Administración hospitalaria Campañas de promoción da saúde e prevención da enfermidade Asesoramento en actividades sanitarias Cooperación para o desenvolvemento en ONG, organismos e institución públicas Corpo militar de sanidade Docencia
Grao en Farmacia	O Grado en Farmacia busca formar expertos en todos os aspectos relacionados cos fármacos e os medicamentos, en conformidade coa Directiva europea referente á Titulación de Farmacia, incluíndo as actividades de farmacia clínica e atención farmacéutica. El Grado proporciona a adquisición de coñecementos e habilidades necesarias para o exercicio profesional.	Química Matemáticas e Física Bioloxía Farmacia e Tecnoloxía Medicina e Farmacoloxía Lexislación e Farmacia Social	A formación de Graduado en Farmacia capacita para desempeñar a profesión en oficinas de farmacia, na industria farmacéutica, en especializacións hospitalarias e non hospitalarias, en laboratorios de análises, na xestión sanitaria e en actividades de educación e investigación.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Fisioterapia	A formación estrutúrase en módulos de formación básica (anatomía, fisioloxía, bioquímica e biofísica, psicoloxía e patoloxía médico-cirúrxica), de formación específica (desenvolvido a través das materias propias de fisioterapia, tales como as bases conceptuais da fisioterapia, os procedementos de avaliación, os procedementos xerais e específicos de intervención en fisioterapia e a fisioterapia en especialidades clínicas) e, por último, o módulo de formación clínica impartida en unidades docente-asistenciais situadas en centros de referencia de carácter sanitario, sociosanitario e deportivo (entre outros). Para completar os estudos de Fisioterapia con éxito requírese capacidade de integración de coñecementos teóricos, prácticos e práctico-clínicos de forma razoada e adaptada á situación clínica da persoa e o seu contexto psicosocial.	Materias básicas Psicoloxía Fisioterapia Neurolóxica e Psicomotriz Biomecánica Semioloxía Clínica Cinesiterapia: Bases do Exercicio Terapéutico Fisioterapia Manual e Osteopática Patoloxía Médico-Cirúrxica Estancias Clínicas I Rehabilitación Cardio-Respiratoria e Vascular Fisioterapia da Actividade Física e Deportiva Nutrición e Fisioterapia Inglés Fisioterapia Documentación e Estatística Sanitaria Lexislación e Administración Sanitaria Fisioterapia Comunitaria e Saúde Pública Ecografía en Fisioterapia Fisioterapia	Os perfís de egreso e funcións para as que habilita o título de fisioterapeuta clasifícanse de forma xenérica en: Clínico-asistencial Investigación Xestión Docente

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
	O obxectivo desta formación é proporcionar ao alumnado formación básica e habilidades para a intervención logopédica nos diferentes trastornos da linguaxe, o fala e a voz; así como coñecementos sobre recursos metodolóxicos, instrumentais e tecnolóxicos para a intervención.	Formación básica Inclusión Educativa e Adaptación do Currículo Alteracións Patoloxía da Audición, Voz e Deglución Neuropsicoloxía Avaliación das Alteracións de Base Evolutiva Audioloxía Clínica Avaliación das Alteracións de Base Conductual Rehabilitación das Deficiencias Auditivas Alteracións de Base Neurolóxica e Anatómica Comunicación Aumentativa e Alternativa Trastornos da Lectura, a Escritura e o Cálculo Técnicas de Modificación de Conduta nos Trastornos da Linguaxe e a Comunicación Estratexias de Intervención Temperá Avaliación das Alteracións de Base Neurolóxica e Anatómica Intervención Logopédica nos Trastornos Rehabilitación do Aparello Bucofonador e da Deglución Lingua Avaliación de Programas de Intervención Logopédica Fisioterapia do Aparello Bucofonador A Voz Profesional Introdución á Lingua de Signos Española Habilidades de Comunicación Terapéutica Sociolingüística	Logopeda en centros hospitalarios, residencias da terceira idade, fundacións de diminuídos psíquicos e físicos, asociacións de enfermos crónicos e centros de ensino privados.
Grao en Medicina	O obxectivo fundamental do título de Graduado en Medicina é formar médicos con formación, habilidades de comunicación e interpersoais e actitudes ética e legais.	Morfoloxía, Estrutura e Función do Corpo Humano Medicina Social, Habilidades de Comunicación e Iniciación á Investigación Formación Clínica Humana Procedementos Diagnósticos e Terapéuticos	As saídas profesionais diríxense preferentemente á Formación Médica Especializada (Médico Interno Residente), así como á investigación e á Xestión Sanitaria. Sen esquecer saídas profesionais como a Administración de Xustiza, no caso dos Forenses etc.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Nutrición Humana e Dietética	A titulación persegue como obxectivo xeral a formación de “un profesional da saúde, con titulación universitaria, recoñecido como un experto en alimentación, nutrición e dietética, con capacidade para intervir na alimentación dunha persoa ou grupo, desde os seguintes ámbitos de actuación: a nutrición na saúde e na enfermidade, o consello dietético, a investigación e a docencia, a saúde pública desde os organismos gobernamentais, as empresas do sector da alimentación, a restauración colectiva e social”.	Formación Básica Ciencia dos Alimentos Hixiene, Seguridade Alimentaria e Xestión de Calidade Ciencias da Nutrición, a Dietética e a Saúde Saúde Pública e Nutrición Comunitaria	A profesión de dietista-nutricionista leva implícita no seu exercicio a educación alimentaria e nutricional en calquera dos campos onde é posible exercela. A figura do dietista, sempre de acordo coa sociedade en que desenvolve o seu labor, actúa nos seguintes ámbitos con funcións específicas de cada un deles: dietista clínico dietista comunitario ou de saúde pública. dietista en restauración colectiva dietista na industria dietista docente dietista investigador
Grao en Odontoloxía	O Título de Grao en Odontoloxía ten como obxectivo a formación de profesionais con adecuados coñecementos, habilidades, actitudes e competencias, que estean capacitados para servir á sociedade mediante a satisfacción das súas demandas sanitarias odontolóxicas, tanto na faceta de prevención, como de diagnóstico e tratamento, dun modo ético e con eficiencia e seguridade. Estes profesionais deben apreciar a necesidade do desenvolvemento profesional e a formación continuada ao longo da vida, ser capaces de utilizar con eficiencia os avances no coñecemento e a tecnoloxía e entender o papel central do paciente na toma de decisións terapéuticas.	Ciencias Biomédicas Básicas relevantes en Odontoloxía Introdución á Odontoloxía Patoloxía e Terapéutica Médico- Cirúrxica Xeral Patoloxía e Terapéutica Odontolóxica	Esta titulación capacita para a profesión de odontólogo (dentista) seguindo os requisitos da ORDE CIN/2136/2008, do 3 de xullo, para a verificación dos títulos universitarios oficiais que habiliten para o exercicio da profesión de dentista. O perfil profesional de odontólogo é o dun profesional (odontólogo ou dentista) competente para a realización do conxunto de actividades necesarias para a prevención, diagnóstico e tratamento das anomalías e enfermidades dos dentes, a boca, os maxilares e os tecidos anexos.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Óptica e Optometría	O título de Grao en Óptica e Optometría pola USC ten como obxectivo formar titulados en Óptica e Optometría altamente cualificados para o coidado da saúde visual mediante o desenvolvemento de actividades dirixidas á prevención, detección, avaliación e tratamento das alteracións da visión, que dean resposta ás demandas da sociedade.	Formación Básica óptica Patoloxía do Sistema Visual Optometría	Os optometristas exercen labores de atención primaria da saúde visual, que comprende a refracción e adaptación de axudas visuais, detección/diagnóstico e manexo das enfermidades do ollo e a rehabilitación das diferentes condicións anómalas do sistema visual.
Grao en Podoloxía	O obxectivo do grao en Podoloxía é formar profesionais coas competencias teóricas e prácticas necesarias para previr, diagnosticar e tratar as afeccións relacionadas cos pés. O podólogo ou a podóloga, grazas ao seu coñecemento xeral do corpo humano, e á vez especializado nos pés, pode traballar xuntamente con outros especialistas, co fin de que o paciente reciba un diagnóstico e un tratamento específico e eficaz.	Formación básica Patoloxía Xeral Aplicada en Podoloxía Farmacoloxía Biomecánica do Membro Inferior Ortopodoloxía Diagnóstico por Imaxe Ortesiología Dixital e Calzadoterapia Patoloxía Podolóxica	Unha das principais saídas profesionais é o exercicio libre da profesión en consultas privadas e empresas; así como a docencia.
Grao en Psicoloxía	O título de Grao en Psicoloxía pola Universidade de Santiago de Compostela ten como obxectivo a formación, a un nivel xeral e non especializado, de profesionais cos coñecementos científicos necesarios para comprender, interpretar, analizar e explicar o comportamento humano, e coas destrezas e habilidades básicas para avaliar e intervir no ámbito individual e social ao longo do ciclo vital, co fin de promover e mellorar a saúde e a calidade de vida.	Historia, ciencia e profesión Procesos psicolóxicos Bases biolóxicas da conduta Basees sociais da conduta Psicoloxía do ciclo vital e da educación Métodos, deseños e técnicas de investigación en Psicoloxía Diversidade humana, personalidade e psicopatoloxía Avaliación e diagnóstico psicolóxico Intervención en Psicoloxía Clínica e da Saúde Intervención en Psicoloxía da educación e do Desenvolvemento Intervención en Psicoloxía Social	Os grandes campos consolidados de exercicio profesional, á parte doutros novos campos emerxentes, son: Psicoloxía clínica e da saúde Psicoloxía da educación Psicoloxía do traballo e das organizacións Psicoloxía da intervención social Actualmente, existe un bo número de ámbitos de traballo que requiren a titulación universitaria en Psicoloxía e que están regulados en diversas normas lexislativas e regulamentarias: sistema de saúde, sistema educativo, institucións penais, sistema de benestar social etc.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Veterinaria	O obxectivo principal dos estudos de Grao en Veterinaria é a formación integral dos egresados para desenvolver a súa actividade en calquera de facetas da profesión veterinaria, desde o coñecemento das estruturas, funcións e comportamento dos animais sans, a actividade clínica individual e de colectividade, poñendo especial interese nos procesos transmisibles ao ser humano; a medicina preventiva; a tecnoloxía e hixiene dos alimentos; e a aplicación de melloras en produción animal. Todo iso de acordo con a lexislación, as normativas e disposicións administrativas que o regulan.	Formación básica común Ciencias Clínicas e sanidade animal Produción animal Hixiene, seguridade e tecnoloxía alimentaria	A titulación permite ao/a estudante iniciarse nas áreas e campos de investigación referentes á: Biomedicina e sanidade animal Desenvolvemento agropecuario Desenvolvemento agroalimentario Recursos mariños e acuicultura Investigación en ciencias básicas Protección ambiental Seguridade Alimentaria e Saúde Pública

Táboa 220: Graos Universitarios en Galicia no sector Saúde e Benestar / Fonte: Elaboración propia

POSGRAO OU MÁSTER

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Asistencia e investigación sanitaria	Este Máster está deseñado para estudantes que queiran orientar os seus intereses profesionais á investigación biomédica e que procedan das titulacións de Ciencias da Saúde, como Medicina, Enfermería, Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Logopedia, Odontoloxía... ou de titulacións afíns á investigación biomédica, como Bioloxía, Farmacia...	• Investigación en Ciencias da Saúde • Reeducación Funcional, Autonomía • Persoal e Calidade de Vida • Fundamentos de Investigación Biomédica • Investigación Clínica	En función da especialidade realizada, o Máster capacita para a actividade nos seguintes campos: investigación básica e clínica, desenvolvemento de ensaios clínicos, laboratorios clínicos, industria farmacéutica e biotecnolóxica, sanidade e benestar humano.

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESÍONS ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Xerontoloxía	Formar e acreditar profesionais da xerontoloxía. Formar, acreditar e reciclar mediante a debida titulación a profesionais en xerontoloxía Clínica. Formar, acreditar e reciclar mediante a debida titulación a profesionais en xerontoloxía Social. Facilitar a incorporación de profesionais ao campo da investigación xerontolóxica, tanto en organismos públicos como en persoas ou empresas. Favorecer o intercambio internacional de alumnos e profesores a fin de ampliar a súa perspectiva xerontolóxica. Formar persoal investigador que estea en condicións de comezar a súa tese doutoral.	• Valoración e Intervención en Xerontoloxía • Xerontoloxía Social • Xerontoloxía Clínica • Metodoloxía da Investigación en Xerontoloxía • Especialidade Xerontoloxía Clínica • Especialidade Xerontoloxía Social	O Máster Universitario en Xerontoloxía abre unha vía profesional no ámbito da atención, investigación e intervención no envellecemento, articulando coñecementos das áreas experimentais, sociais, xurídicas, humanidades e ciencias da saúde.
Máster Universitario en Atención Sanitaria, Xestión e Coidados	É un obxectivo primordial do programa a formación de profesionais que sexan capaces de actuar en situacións de emerxencias e urxencias sanitarias e ambientais e de proporcionar coidados de soporte especializados no ámbito das unidades de coidados críticos, ademais de capacitálos no ámbito da xestión sanitaria.	• Manexo do Paciente Crítico • Dereito e Bioética • Metodoloxía de Enfermería • Saúde e Recursos Económicos • Enfermería e Comunicación • Metodoloxía da Investigación • Estatística aplicada en atención sanitaria	O programa oficial de posgrao en Atención sanitaria, xestión e coidados ten como obxectivo a formación de profesionais que sexan capaces de actuar en situacións de emerxencias sanitarias e ambientais, de urxencias sanitarias e de proporcionar coidados de soporte especializados no ámbito das unidades de coidados críticos. Ademais de capacitálos no ámbito da xestión sanitaria.

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Condicionantes Xenéticos, Nutricionais e Ambientais do Crecemento e Desenvolvemento NUTRENVIGEN G+D Factors	Formar a estudantes nos efectos dos factores nutricionais, ambientais e o estilo de vida sobre a carga xenética individual e a saúde do organismo. Facilitar ao estudante coñecementos relacionados coa metodoloxía científica e bioética da investigación nas distintas etapas do crecemento e desenvolvemento. Promover a colaboración e mobilidade entre os centros participantes. Integrar expertos de distintas áreas (orientación multidisciplinar). Favorecer a participación de estudantes desde distintas áreas de coñecemento de Ciencias da Saúde.	• Xenética e Terapias Avanzadas no Diagnóstico e Tratamento en Pediatría • Estilos de Vida, Nutrición e Metabolismo Infantil e Xuvenil • Crecemento e Desenvolvemento Humano • Metodoloxía da Investigación	Empresas do sector da alimentación en xeral e alimentación infantil Empresas con programas de estudos xenéticos e empresas relacionadas co medio ambiente Departamentos de Pediatría, Nutrición e Bromatoloxía, Dietética e nutrición, Bioquímica, Inmunoloxía, Farmacoloxía, Xenética, Educación Médica, Educación para a Saúde... Programas de prevención e saúde Programas de desenvolvemento neurolóxico Programas de personalidade, avaliación e tratamento psicolóxico, psicoloxía evolutiva e da educación, psicoloxía experimental, fisioloxía do comportamento, didáctica das ciencias experimentais, antropoloxía social..., e coas funcións de docencia e investigación.
Máster Universitario en Xenómica e Xenética	Esta proposta busca dar resposta a necesidades prácticas e científicas do SUG, con docencia en catro campus e unha proxección estratéxica cara a sectores clave da Comunidade Autónoma de Galicia, como é a saúde, baseada nos novos coñecementos e tecnoloxías, e a produción primaria, en sectores clave como o agroforestal e alimentario e o mariño, sempre desde a fortaleza das disciplinas xenómicas e xenéticas.	• Especialidade en Diversidade Xenética • Especialidade en Aplicacións • Xenéticas • Especialidade en Xenética Humana	O Máster capacita para o exercicio profesional no sector industrial e produtivo tanto en centros de I+D como en empresas públicas e/ou privadas nas cales se utilicen metodoloxías xenéticas, xenómicas e disciplinas asociadas así como en investigación.

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Investigación Biomédica	O Máster ten como obxecto proporcionar unha formación básica e unha actualización do coñecemento dos mecanismos moleculares e celulares implicados na patoxenia e na Fisiopatoloxía das enfermidades humanas.	• Métodos experimentais • Bioloxía Molecular • Bioloxía Celular • Bioinformática • Estatística para Biomedicina • Bioética e lexislación • Proteómica e estrutura de proteínas • Xenética de poboacións en biomedicina • Bioloxía de sistemas • Animais de experimentación • Xenética forense • Neuroendocrinoloxía • Bioloxía do desenvolvemento • Inmunoloxía: investigación básica e traslacional • Xenómica e enfermidades xenéticas • Bases biolóxicas do cancro • Homeostase enerxética e nutrición • Enfermidades endocrinas • Validación de dianas e descubrimento preclínico de fármacos	O obxectivo é proporcionar un sólido coñecemento de aspectos concretos que capacite aos estudantes para o desenvolvemento da súa actividade profesional futura en investigación en organismos/centros públicos ou privados, industrias biotecnolóxicas, docencia, divulgación científica, xestión e outros labores relacionados con estas ciencias segundo a orientación determinada polo máster.
Máster Universitario en Investigación e Desenvolvemento de Medicamentos	Este máster de perfil investigador ten como obxectivo xeral proporcionar ao alumnado a formación necesaria de carácter interdisciplinar, teórica e práctica, para levar a cabo traballos de investigación e desenvolvemento de medicamentos, ben no ámbito da farmacoloxía ou no deseño e desenvolvemento de sistemas de liberación de medicamentos.	• Investigación e desenvolvemento de novos medicamentos: do laboratorio á práctica clínica • Información, xestión da difusión e explotación de resultados en I+D de medicamentos • Screening farmacolóxico e dianas terapéuticas en fases temperás de descubrimento de fármacos - Sistemas de administración de fármacos	Profesionais que requiran o deseño, o desenvolvemento e a xestión de proxectos de investigación, ben no ámbito universitario ou en empresas que dediquen unha parte do seu capital a I+ D+ i, en particular as industrias farmacéuticas, ou en universidades e centros de investigación, e accedendo a postos de responsabilidade na industria farmacéutica, e nas axencias regulatorias.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Nanociencia e Nanotecnoloxía	O Máster Interuniversitario en Nanociencia e Nanotecnoloxía integra nun corpo de coñecemento os avances que se están producindo no campo da nanociencia e as aplicacións tecnolóxicas dos nanosistemas en campos moi diversos. Ofrece formación teórico-práctica sobre deseño racional de materiais a nanoescala, que inclúe fundamentos de bio-nanotecnoloxía e deseño computacional, procedementos para a obtención de nanoestruturas, técnicas de caracterización, aplicacións tecnolóxicas e biomédicas, e aspectos toxicolóxicos e legais. É un Máster multidisciplinar transversais para as áreas de coñecemento Ciencias da Saúde, Ciencias e Enxeñería e Arquitectura	• Conceptos básicos de química supramolecular • Electrónica molecular • Fundamentos de nanociencia • Introducción ao máster en nanociencia e nanotecnoloxía molecular: Conceptos básicos • Nanomagnetismo e espintrónica molecular • Nanomateriais moleculares: Métodos de preparación, propiedades e aplicacións • Técnicas físicas de caracterización • Técnicas físicas de nanofabricación • Uso da química supramolecular para a preparación de nanoestruturas e nanomateriais	Profesionais que se incorporen á industria de materiais e de tecnoloxías avanzadas, entre outras. Terán igualmente un perfil adecuado para integrarse noutros tipos de empresas (consultoras, empresas de I+D etc.).
Máster Universitario en Optometría	O obxectivo principal do Máster é proporcionar aos estudantes unha formación avanzada en optometría e visión, que lles sexa de utilidade para a realización dun doutoramento relacionado coas áreas de coñecemento relacionadas co devandito Máster. Ao mesmo tempo, que achegará coñecementos e destrezas avanzadas que son moi adecuados para a práctica da optometría avanzada.	• Farmacovixilancia ocular • Inmunoloxía ocular • Metodoloxía da investigación e a prevención en visión • Estatística avanzada para a optometría • Bioloxía do sistema visual • Procedementos clínicos e de Investigación en Optometría	O Máster en Optometría terá unha orientación mixta, profesional e investigadora, e está dirixido especialmente a graduados en óptica e optometría e tamén a outras titulacións en ciencias da saúde e en ciencias, interesadas en mellorar os coñecementos nas áreas propias da optometría para aplicalos á investigación e á especialización profesional, en atención primaria visual nos niveis de promoción, prevención, diagnóstico, tratamento, rehabilitación e investigación científica e tecnolóxica.

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Psicoxerontoloxía	Un obxectivo importante é que ao finalizar o Máster o estudante sexa capaz de ser orixinal no desenvolvemento e aplicación do coñecemento adquirido. A súa comprensión da Psicoxerontoloxía deberíalle permitir resolver problemas novos e aplicar os seus ensinados a contextos non habituais, podendo emitir xuízos propios, argumentar racionalmente, expresar cunha linguaxe adecuada as súas conclusións, redactar artigos que poidan ser revisados e publicados en revistas nacionais e internacionais.	• Psicoloxía do Envellecemento • Bases psicobiolóxicas do envellecemento • Avaliación e intervención no envellecemento	O programa de posgrao interuniversitario que se propón formará especialistas capaces de desempeñar un traballo cualificado en Residencias Xeriatricas, Centros de Día, Centros Comunitarios, Concellos, Centros de Saúde Mental, Centros de Rehabilitación, Centros de Investigación, Unidades de Respiro, Centros de Dependencia, Servizos de Axuda a domicilio, Teleasistencia e exercicio privado con persoas maiores e/ou as súas familias.
Máster Universitario en Psicoloxía Xeral Sanitaria	O obxectivo deste máster é que os graduados en psicoloxía poidan exercer a súa profesión dentro do ámbito privado.	• Habilidades terapéuticas do psicólogo xeral sanitario • Estado de ánimo: avaliación e intervención psicolóxica • Ansiedade: avaliación e intervención psicolóxica • Avaliación e intervención psicolóxica en adicións • Intervención psicolóxica na nenez e a adolescencia • Intervención en Psicoloxía da Saúde • Neuropsicoloxía aplicada	Este Máster habilita para a profesión regulada de Psicólogo Xeral Sanitario segundo o establecido na Orde ECD/1070/2013, do 12 de xuño, BOE de 14 xuño de 2013., Trátase de liñas que contan con relevancia profesional e social, como son os programas de prevención e actuación sobre trastornos da conduta alimentaria, adicións; problemas de conduta na adolescencia; prevención e tratamento da depresión; calidade de vida en enfermidade física crónica, e envellecemento normal e patolóxico, entre outros.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Saúde Pública	O seu obxectivo é dar unha formación de alto nivel cunha visión pluridisciplinaria das ciencias biomédicas e epidemiolóxicas e dos métodos de concepción e xestión das estratexias de saúde, e das técnicas de administración e xestión sanitaria modernas, achegando as ferramentas, coñecementos e técnicas necesarias para o desenvolvemento do exercicio profesional.	• Fundamentos de Saúde Pública • Epidemioloxía Avanzada • Estatística aplicada á Epidemioloxía • Epidemioloxía Aplicada • Saúde Ambiental • Promoción da Saúde	Tamén responde as necesidades de formación no campo da Saúde pública doutras profesións sanitarias, e non sanitarias, como Farmacia, Veterinaria, Odontoloxía, Enfermería, Psicoloxía, Socioloxía etc.

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN AS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Neurociencia	O título de máster de neurociencia ten como obxectivo ofrecer un programa orientado á formación avanzada de investigadores no ámbito da neurociencia, que sexa capaz de dar resposta aos retos que expón o Espazo Europeo de Educación Superior no ámbito do posgrao. Proporciona as bases teóricas e experimentais necesarias para a realización da Tese Doutoral no ámbito da Neurociencia.	• Bioloxía Celular do Sistema Nervioso • Neuroquímica • Neuroanatomía • Fundamentos de Xenómica e Proteómica en Neurociencias • Neurofarmacoloxía • Desenvolvemento do Sistema Nervioso • Evolución do Sistema Nervioso • Neuroanatomía Comparada • Canles iónicos e comportamento neuronal • Introducción ás canalopatías • Neuroendocrinoloxía • Técnicas Electrofisiolóxicas • Neurotoxicoloxía • Fisioloxía do Sistema Nervioso • Neurociencia do Comportamento • Técnicas psicofisiolóxicas • Investigación Aplicada en Neurociencia Cognitiva • Procesos psíquicos Superiores • Condutas Adictivas • Exploracións Nucleares en Neuroloxía: SPET e PET • Neuroimaxe Dixital • Neurodexeneración e Neuro reparación • Fundamentos de Neurofisioloxía Clínica • Fundamentos de Psiquiatría • Fundamentos de Neuroloxía • Neurociencia Computacional • Modelos Biolóxicos e Computacionais de Representación do Coñecemento	Ten perfís investigador e académico, xa que fundamentalmente está dirixido á formación de investigadores, dando acceso aos estudos de doutoramento en Neurociencia, pero constitúe unha especialidade por si mesma.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Nutrición	Adquirir coñecementos e habilidades que acheguen unha formación de alto nivel nas bases teóricas e prácticas da endocrinoloxía molecular, fisioloxía e Fisiopatoloxía endocrina, así como en investigación nocións que permitan unha comprensión global da patoloxía endocrina máis frecuente. Adquirir coñecementos, habilidades e destrezas que acheguen e complementen unha formación teórica e práctica nas bases fisiolóxicas da nutrición e a dietética desde un punto de vista integrador, así como das técnicas de manipulación, conservación e preparación de alimentos. Aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas e pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos relacionados coa nutrición ou a endocrinoloxía.	• Bioquímica e Bioloxía Molecular • Estrutura do corpo humano • Fisioloxía humana • Fisiopatoloxía • Endocrinoloxía básica e clínica transmisión exterior • O metabolismo e a súa patoloxía transmisión exterior • Neuroendocrinoloxía transmisión exterior • Dietética transmisión exterior • Nutrición humana transmisión exterior • Química e bioquímica de alimentos • Manipulación de alimentos • Composición de alimentos • Tecnoloxía culinaria e alimentaria Dietética transmisión exterior • Nutrición Clínica transmisión exterior • Terapia dietética transmisión exterior • Tese de mestría	Nutricionista en diferentes entidades públicas e privadas Sensibilizador en hábitos alimenticios

Táboa 221: Titulacións de Máster do sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia

3.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Saúde e Benestar)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector Saúde e Benestar correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: actividades físicas e deportivas, sanidade e servizo socioculturais e á comunidade. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Prevención e recuperación
- Servizos e produtos sanitarios
- Atención sanitaria
- Asistencia Social

Os certificados de profesionalidade contan cunha duración entre 290 e 660 horas aproximadamente.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Prevención e recuperación	Habilidades e destrezas básicas no medio acuático Sistemas e técnicas para a supervisión de recursos de socorrismo en espazos acuáticos Dirección de equipos de socorrismo en espazos acuáticos Prevención de accidentes en espazos acuáticos naturais Rescate de accidentados en espazos acuáticos naturais Primeiros auxilios
Atención sanitaria	Operacións de mantemento preventivo do vehículo e control da súa dotación material Técnicas de soporte vital básico e de apoio ao soporte vital avanzado Técnicas de inmovilización, mobilización e traslado do paciente Técnicas de desprazamento con táboas de esquí alpino transportando materiais de prevención e rescate Prevención de accidentes en dominios esquiables Primeiros auxilios
Servizos e produtos sanitarios	Conservación transitoria e embalsamamento de cadáveres con produtos biocidas Restauración e reconstrución en cadáveres Extraccións de tecidos, próteses, marcapasos e outros dispositivos contaminantes do cadáver Manexo de técnicas e habilidades relacionais para a prestación dun servizo de tanatopraxia
Asistencia social	Técnicas de desprazamento con táboas de esquí alpino transportando materiais de prevención e rescate Técnicas de desprazamento no medio nevado para transporte de materiais de sinalización e rescate Prevención de accidentes en dominios esquiables Coordinación e seguimento en accidentes ou situacións de emerxencia en espazos esquiables Intervención e rescate en accidentes ou situacións de emerxencia en espazos esquiables

Táboa 222: Resumo dos módulos dos CP que se imparten en Galicia do sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia a partir de información do SEPE.

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Coordinador/a de distintas disciplinas, entre elas, equipos de rescate e socorrismo, intervención acuática, eventos e competicións deportivas
- Socorrista en praias marítimas, fluviais, lagos e encoros, actividades náuticas

- Condutores/as de ambulancias
- Transporte sanitario programado e urgente con equipos de soporte vital
- Tanatopractor, Tanatoesteticista
- Embalsamador/a
- Axudante en distintas disciplinas, entre elas, emerxencias sanitarias, transporte sanitario urgente e programado, salvamentos e rescate, e cooperación internacional
- Coidador/a de persoas con discapacidade física, psíquica e sensorial, e de persoas dependentes
- Axudante e auxiliar de atención domiciliaria

Non se fai referencia explícita á formación en tecnoloxías emerxentes aplicadas ao sector saúde e benestar nos certificados de profesionalidade analizados.

Formación correspondente a certificados de profesionalidade no resto de España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no resto de España para o sector Saúde e Benestar correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: actividades físicas e deportivas, sanidade e servizo socioculturais e á comunidade, e electricidade e electrónica. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Prevención e recuperación
- Servizos e produtos sanitarios
- Atención sanitaria
- Asistencia Social
- Equipos electrónicos

Os certificados de profesionalidade no resto de España teñen unha duración entre 290 e 620 horas aproximadamente.

No resto de España (sen incluír Galicia) hai actualmente formación correspondente a certificados de profesionalidade nunha área profesional máis que en Galicia, e esta é “Equipos Electrónicos”.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en España (sen incluír Galicia), cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Equipos electrónicos	Planificación e xestión da instalación de sistemas de electromedicina e as súas instalacións asociadas, Supervisión e realización da instalación de sistemas de electromedicina e as súas instalacións asociadas, Planificación e xestión do mantemento de sistemas de electromedicina e as súas instalacións asociadas, Supervisión e realización do mantemento de sistemas de electromedicina e as súas instalacións asociadas, Instalación de sistemas de electromedicina e as súas instalacións asociadas, Mantemento de sistemas de electromedicina.

Táboa 223: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten no resto de España do sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

Debemos destacar a electromedicina entendida como a especialidade das Ciencias da Saúde que estuda e analiza o coidado da Saúde desde o punto de vista da Tecnoloxía sanitaria como a tecnoloxía emerxente impartida nos certificados de profesionalidade en España relacionados co sector saúde e benestar.

Formación non conducente a certificados de profesionalidade

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) pódense clasificar nas seguintes áreas: Soft Skills, TIC, Márketing dixital e Social Media, Big Data e Data Analytics, Cloud computing, ferramentas de xestión empresarial, mercados dixitais a través de Apps. Podemos destacar:

- A formación en TIC, que responde á necesidade das empresas de traballar coa programación de páxinas web, a linguaxe CSS e HTML, as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais, creación de aplicacións para móbil, metodoloxías Agile e enfoque Lean, coñecementos básicos de Transformación Dixital, mantementos de sistemas operativos actualizados
- A formación en Márketing dixital e Social Media, que se enfoca no uso de novas tecnoloxías, o deseño e xestión dun blogue, conceptos básicos do márketing dixital, e transformar un modelo de negocio tradicional nun modelo de negocio en liña. A formación en Big Data e Data Analytics céntrase na transformación do negocio enfocado á redución de custos, e en adquirir coñecementos básicos da extracción e análise de datos

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector Saúde e Benestar en Galicia componse de tres tipos de graos: básico, medio e superior. Doutra banda, identifícanse dúas ramas profesionais diferenciadas: sanidade e servizos socioculturais e comunidade.

Non se identifican graos básicos

Os **graos medios** relacionados co sector Saúde e Benestar en Galicia identificados son:

- Grao medio en coidados auxiliares de enfermería, cuxos módulos tratan temáticas desde a hixiene do ambiente hospitalaria e limpeza de materiais, operacións administrativas e documentación sanitaria, promoción da saúde e apoio psicolóxico ao paciente, ata técnicas básicas de enfermería e odontoloxía e axuda dental
- Grao medio de emerxencias sanitarias, cuxos módulos tratan temáticas desde a Anatomofisioloxía básica e patoloxía, apoio psicolóxico en situacións de emerxencia, atención sanitaria inicial, dotación de saúde, ata loxística médica de emerxencia, mantemento mecánico preventivo do vehículo, e atención sanitaria especial en situacións de emerxencia.
- Grao medio de farmacia e parafarmacia, cuxos módulos tratan temáticas desde a Anatomofisioloxía básica e patoloxía, dispensación de produtos farmacéuticos, eliminación e venda de produtos, formulación mestra, operacións básicas de laboratorio, ata despacho de farmacia e primeiros auxilios
- Grao medio de atención a persoas en situación de dependencia, cuxos módulos tratan temáticas desde atención domiciliaria e apoio psicosocial, asistencia sanitaria, características e necesidades das persoas dependentes, soporte de comunicación, ata coidados hixiénicos, habilidades sociais, organización da atención a persoas en situacións de dependencia, e primeiros auxilios

Respecto aos **graos superiores**:

- Grao superior en anatomía patolóxica e citodiagnóstico, cuxos módulos tratan temáticas desde bioloxía molecular e Citoxenética, Fisiopatoloxía xeral, técnicas xerais de laboratorio, manexo de mostras biolóxicas, Citoloxía xeral, ata necropsia e procesamento citolóxico e tisular
- Grao superior en audiología protésica, cuxos módulos tratan temáticas desde elementos acústicos e de protección acústica, atención ás persoas con discapacidade auditiva, tecnoloxía electrónica en

audífonos, escoita e comunicación verbal, ata fabricación de moldes e protectores auditivos e elección e adaptación de audífonos

- Grao superior en dietética, cuxos módulos tratan temáticas desde Balanced Power, control de alimentos, Fisiopatoloxía aplicada á dietética, organización e xestión da área de traballo, dietoterapia, ata educación e promoción da saúde e Microbioloxía e hixiene alimentaria
- Grao superior en documentación e administración sanitaria, cuxos módulos tratan temáticas desde arquivo e documentación de saúde, atención psicosocial a pacientes e usuarios, extracción de diagnósticos e procedementos, ofimática e procesamento de información, ata terminoloxía clínica, sistemas de información e clasificación sanitaria, e validación e explotación de datos
- Grao superior en hixiene bucodental, cuxos módulos tratan temáticas desde estudo da cavidade bucal e a súa exploración, Fisiopatoloxía xeral, intervención oral, recepción e loxística na clínica dental, conservación, periodoncia, cirurxía e implantes, ata educación en saúde bucal, epidemioloxía en saúde bucal, primeiros auxilios e próteses e ortodoncia
- Grao superior en imaxe para o diagnóstico e medicina nuclear, cuxos módulos tratan temáticas desde a anatomía por imaxe, atención ao paciente, fundamentos físicos e equipamento, protección radiolóxica, ata técnicas de imaxe en medicina nuclear, de obtención de imaxes por residencia magnética, radiofarmacia e radioloxía simple
- Grao superior de laboratorio clínico e biomédico, cuxos módulos tratan temáticas desde bioloxía molecular e Citoxenética, Fisiopatoloxía xeral, técnicas xerais de laboratorio, manexo de mostras biolóxicas, análises bioquímico, ata Microbioloxía clínica, técnicas de análise hematolóxica e inmunodiagnóstico
- Grao superior de próteses dentais, cuxos módulos tratan temáticas desde aparellos de ortodoncia e férulas oclusais, deseño funcional de prótese, laboratorio de próteses dentais, próteses completas, dentaduras postizas parciais removibles de distintos materiais, ata implantes sobre implantes e restauracións e recubrimentos estéticos
- Grao superior de radioterapia e dosimetría, cuxos módulos tratan temáticas desde anatomía por imaxe, fundamentos físicos e equipamento, protección radiolóxica, dosimetría física e clínica, proxecto radioterapia e dosimetría, ata simulación de tratamento e tratamentos con braquiterapia e teleterapia

Non se fai referencia explícita á formación en tecnoloxías emerxentes dentro da formación profesional analizada para o sector saúde e benestar.

Formación Universitaria en Galicia

Os graos universitarios identificados e relacionados co sector Saúde e Benestar en Galicia son:

- Grao en enfermería, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Fundamentos de Enfermería
 - Enfermería Comunitaria, clínica, de ciclo vital, saúde laboral e mental
 - Xestión Sanitaria
 - Coñecementos de Enfermería en Radioloxía Especializada
 - Aspectos Éticos Legais da Profesión
 - Anatomía Clínica para Enfermería
 - Coidados de Enfermería en Patoloxías Buco-Dentarias
 - Técnicas Fisioterapéuticas Básicas
 - Coidados de Enfermería en Rehabilitación Psiquiátrica
 - Enfermería de Saúde Laboral

- Inglés Técnico
 - Atención de enfermería en cuidados paliativos
- Grao en farmacia, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Química
 - Matemáticas e Física
 - Bioloxía
 - Farmacia e Tecnoloxía
 - Medicina e Farmacoloxía
 - Lexislación e Farmacia Social
- Grao en fisioterapia, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Psicoloxía
 - Fisioterapia Neurolóxica e Psicomotriz, Manual e Osteopática, da Actividade Física e Deportiva, comunitaria e de saúde pública
 - Biomecánica
 - Semioloxía Clínica
 - Cinesiterapia: Bases do Exercicio Terapéutico
 - Patoloxía Médico-Cirúrxica
 - Estancias Clínicas I
 - Rehabilitación Cardio-Respiratoria e Vascular
 - Nutrición e Fisioterapia
 - Inglés
 - Documentación e Estatística Sanitaria
 - Lexislación e Administración Sanitaria
 - Ecografía en Fisioterapia
- Grao en logopedia, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Inclusión Educativa e Adaptación do Currículo
 - Alteracións e avaliacións
 - Patoloxía da Audición, Voz e Deglución
 - Neuropsicoloxía
 - Audioloxía Clínica
 - Avaliación das Alteracións de Base Condutual
 - Rehabilitación das Deficiencias Auditivas
 - Alteracións de Base Neurolóxica e Anatómica
 - Comunicación Aumentativa e Alternativa
 - Trastornos da Lectura, a Escritura e o Cálculo
 - Técnicas de Modificación de Conduta nos Trastornos da Linguaxe e a comunicación
 - Estratexias de Intervención Temprá
 - Intervención Logopédica nos Trastornos
 - Rehabilitación do Aparello Bucofonador e da Deglución
 - Lingua
 - Avaliación de Programas de Intervención Logopédica
 - Fisioterapia do Aparello Bucofonador
 - A Voz Profesional
 - Introducción á Lingua de Signos Española
 - Habilidades de Comunicación Terapéutica
 - Sociolingüística

- Grao en medicina, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Morfoloxía, Estrutura e Función do Corpo Humano
 - Medicina Social, Habilidades de Comunicación e Iniciación á Investigación
 - Formación Clínica Humana
 - Procedementos Diagnósticos e Terapéuticos
- Grao en odontoloxía, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Ciencias Biomédicas Básicas relevantes en Odontoloxía
 - Introducción á Odontoloxía
 - Patoloxía e Terapéutica Médico- Cirúrxica Xeral
 - Patoloxía e Terapéutica Odontolóxica
- Grao en podoloxía, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Patoloxía Xeral Aplicada en Podoloxía
 - Farmacoloxía
 - Biomecánica do Membro Inferior
 - Ortopodoloxía
 - Diagnóstico por Imaxe
 - Ortesiología Dixital e Calzadoterapia
 - Patoloxía Podolóxica
- Grao en Psicoloxía, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Historia, ciencia e profesión
 - Procesos psicolóxicos
 - Bases biolóxicas da conduta
 - Bases sociais da conduta
 - Psicoloxía do ciclo vital e da educación
 - Métodos, deseños e técnicas de investigación en Psicoloxía
 - Diversidade humana, personalidade e psicopatoloxía
 - Avaliación e diagnóstico psicolóxico
 - Intervención en Psicoloxía Clínica e da Saúde, da educación e do desenvolvemento e en Psicoloxía Social
- Grao en veterinaria, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Formación básica común
 - Ciencias Clínicas e sanidade animal
 - Producción animal
 - Hixiene, seguridade e tecnoloxía alimentaria

Respecto aos másters e posgraos, identificáronse os seguintes relacionados co sector saúde e benestar:

- Asistencia e investigación sanitaria, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Investigación en Ciencias da Saúde
 - Reeducación Funcional, Autonomía
 - Persoal e Calidade de Vida
 - Fundamentos de Investigación Biomédica
 - Investigación Clínica
- Xerontoloxía, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Valoración e Intervención en Xerontoloxía
 - Xerontoloxía Social
 - Xerontoloxía Clínica

- Metodoloxía da Investigación en Xerontoloxía
 - Especialidade Xerontoloxía Clínica
 - Especialidade Xerontoloxía Social
- Máster Universitario en Atención Sanitaria, Xestión e Coidados, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Manexo do Paciente Crítico
 - Dereito e Bioética
 - Metodoloxía de Enfermería
 - Saúde e Recursos Económicos
 - Enfermería e Comunicación
 - Metodoloxía da Investigación
 - Estatística aplicada en atención sanitaria
- Máster Universitario en Condicionantes Xenéticos, Nutricionais e Ambientais do Crecemento e Desenvolvemento NUTRENVIGEN G+D Factors, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Xenética e Terapias Avanzadas no Diagnóstico e Tratamento en Pediatría
 - Estilos de Vida, Nutrición e Metabolismo Infantil e Xuvenil
 - Crecemento e Desenvolvemento Humano
 - Metodoloxía da Investigación
- Máster Universitario en Xenómica e Xenética, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Especialidade en Diversidade Xenética
 - Especialidade en Aplicacións
 - Xenéticas
 - Especialidade en Xenética Humana
- Máster Universitario en Investigación Biomédica, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Métodos experimentais
 - Bioloxía Molecular e Celular
 - Bioinformática
 - Estatística para Biomedicina
 - Bioética e lexislación
 - Proteómica e estrutura de proteínas
 - Xenética de poboacións en biomedicina e forense
 - Bioloxía de sistemas
 - Animais de experimentación
 - Neuroendocrinoloxía
 - Bioloxía do desenvolvemento
 - Inmunoloxía: investigación básica e traslacional
 - Xenómica e enfermidades xenéticas
 - Bases biolóxicas do cancro
 - Homeostase enerxética e nutrición
 - Enfermidades endocrinas
 - Validación de dianas e descubrimento preclínico de fármacos
- Máster Universitario en Investigación e Desenvolvemento de Medicamentos, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:

- Investigación e desenvolvemento de novos medicamentos: do laboratorio á práctica clínica
 - Información, xestión da difusión e explotación de resultados en I+D de medicamentos
 - Screening farmacolóxico e dianas terapéuticas en fases temperás de descubrimento de fármacos
 - Sistemas de administración de fármacos
- Máster Universitario en Nanociencia e Nanotecnoloxía, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Conceptos básicos de química supramolecular
 - Electrónica molecular
 - Fundamentos de nanociencia
 - Introducción ao máster en nanociencia e nanotecnoloxía molecular: Conceptos básicos
 - Nanomagnetismo e espintrónica molecular
 - Nanomateriais moleculares: Métodos de preparación, propiedades e aplicacións
 - Técnicas físicas de caracterización
 - Técnicas físicas de nanofabricación
 - Uso da química supramolecular para a preparación de nanoestruturas e nanomateriais
- Máster Universitario en Optometría, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Farmacovixilancia ocular
 - Inmunoloxía ocular
 - Metodoloxía da investigación e a prevención en visión
 - Estatística avanzada para a optometría
 - Bioloxía do sistema visual
 - Procedementos clínicos e de Investigación en Optometría
- Máster Universitario en Psicoxerontoloxía, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Psicología do Envellecemento
 - Bases psicobiolóxicas do envellecemento
 - Avaliación e intervención no envellecemento
- Máster Universitario en Psicología Xeral Sanitaria, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Habilidades terapéuticas do psicólogo xeral sanitario
 - Estado de ánimo: avaliación e intervención psicolóxica
 - Ansiedade: avaliación e intervención psicolóxica
 - Avaliación e intervención psicolóxica en adicións
 - Intervención psicolóxica na nenez e a adolescencia
 - Intervención en Psicología da Saúde
 - Neuropsicología aplicada
- Máster Universitario en Saúde Pública, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Fundamentos de Saúde Pública
 - Epidemioloxía Avanzada
 - Estatística aplicada á Epidemioloxía
 - Epidemioloxía Aplicada
 - Saúde Ambiental
 - Promoción da Saúde
- Neurociencia, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Bioloxía Celular do Sistema Nervioso

- Neuroquímica e neuroanatomía
- Fundamentos de Xenómica e Proteómica en Neurociencias
- Neurofarmacoloxía, Neurotoxicoloxía
- Desenvolvemento do Sistema Nervioso
- Evolución do Sistema Nervioso
- Neuroanatomía Comparada e Técnicas Neuroanatómicas
- Canles iónicos e comportamento neuronal.
- Introducción ás canalopatías
- Neuroendocrinoloxía
- Técnicas Electrofisiolóxicas
- Fisioloxía do Sistema Nervioso
- Neurociencia do Comportamento
- Técnicas psicofisiolóxicas
- Investigación Aplicada en Neurociencia Cognitiva
- Procesos psíquicos Superiores
- Condutas Adictivas
- Exploracións Nucleares en Neuroloxía: SPET e PET
- Neuroimaxe Dixital e Neurodexeneración e Neuroreparación
- Fundamentos de Neurofisioloxía Clínica, da Psiquiatría e da Neuroloxía
- Neurociencia Computacional
- Modelos Biolóxicos e Computacionais de Representación do Coñecemento
- Nutrición, cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Bioquímica e Bioloxía Molecular
 - Estrutura do corpo humano
 - Fisioloxía humana
 - Fisiopatoloxía
 - Endocrinoloxía básica e clínica
 - transmisión exterior
 - O metabolismo e a súa patoloxía transmisión exterior
 - Neuroendocrinoloxía transmisión exterior
 - Dietética transmisión exterior
 - Nutrición humana transmisión exterior
 - Química e bioquímica de alimentos
 - Manipulación de alimentos
 - Composición de alimentos
 - Tecnoloxía culinaria e alimentaria
 - Dietética transmisión exterior
 - Nutrición Clínica transmisión exterior
 - Terapia dietética transmisión exterior
 - Tese de mestría

As tecnoloxías emerxentes que debemos destacar por ser as máis repetidas nos módulos formativos das titulacións universitarias analizadas son: a electromedicina, biomedicina, bioinformática, electrónica molecular, nanofabricación e nanomagnetismo.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría delas demandan que os perfís profesionais contén con coñecementos de xestión de equipos, comunicación, liderado, orientación ao cliente, atención ao detalle, flexibilidade e adaptabilidade aos cambios, capacidade de escoita, resiliencia, e autonomía, entre outras.

As tecnoloxías emerxentes máis demandadas polas empresas que buscan contratar actualmente son: biotecnoloxía, Modelización, simulación e virtualización de procesos, Big Data, cloud computing e data Analytics, Automatización e robótica avanzada e colaborativa, loxística avanzada, e Márketing dixital e social media. Doutra banda, as competencias dixitais máis demandadas son: coñecemento en linguaxes de programación como C#, Phyton, PHP, Java, uso de bases de datos, Docker, Kubernetes, Spring Boot, JPA, React, Angular, Git, Maven, Gradle, Oracle, Postgresql, OPC, Ethernet IP, Omron FINS, Modbus, Six Sigma methodologies, GMP (Good Manufacturing Practices), Experiencia con sistemas ERP (SAP, AS400.), Manexo avanzado en contorna Office365, coñecementos de software de márketing (CRM, márketing automation, analytics etc.) e de software de analítica de datos (PowerBI, Analytics Studio de Salesforce, Wave etc.), entre outras.

4. A VISIÓN DO SECTOR SAÚDE E BENESTAR

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO

O sector saúde e benestar, a pesar de contar con carácter internacional en áreas moi determinadas, factura a maioría dos seus servizos e produtos ao mercado nacional. Os seus clientes son maioritariamente empresas públicas, fronte ao número de empresas privadas do subsector sociosanitaria.

O sector da saúde e o benestar divídese no seguintes tres subsectores:

- Sector sanitario: Está composto por servizos sanitarios públicos e privados (incluídos os servizos de promoción da saúde, prevención da enfermidade, diagnóstico, tratamento e asistencia), as políticas e actividades dos departamentos e ministerios de saúde, as organizacións non gobernamentais e os grupos da comunidade que prestan servizos de saúde e as asociacións profesionais
- Sociosanitario: A atención sociosanitaria é unha área que combina dous aspectos: a saúde e as necesidades sociais. Residencias (asistenciais, maiores, persoas discapacidade, drogodependencia), Servizos sociais sen aloxamento
- Farmacéutico: deseño e fabricación de medicamentos e material e tecnoloxía sanitaria
- Alimentación saudable (alimentos funcionais): A nutrición é a inxesta de alimentos en relación coas necesidades dietéticas do organismo. Exclúese das estatísticas de caracterización, pero é un subsector en auxe a ter en conta na identificación de retos dixitais, novos procesos da industria, así como na identificación de profesións emerxentes

As tendencias de consumo neste sector apuntan cara aos consumidores novos, cada día máis preocupados pola saúde, e que destinan cada ano unha porcentaxe maior dos seus ingresos ao coidado da saúde e o benestar, sobre todo en actividades contorna á nutrición e o benestar psíquico.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

As tendencias e perspectivas que presenta o sector para os próximos anos resúmense nas seguintes liñas:

- **Silver Economy** (Economía prateada). Enfocar a oferta do sector para sacar rendemento do poder adquisitivo das persoas maiores e satisfacer as súas necesidades de consumo, vida e saúde. O crecemento da Silver Economy está a ser imparabile nos últimos anos: negocios, presentes e futuros, e mesmo novas profesións ao redor deste segmento de mercado. Este fenómeno débese aos datos relativos a nivel mundial que falan do envellecemento demográfico. A tendencia é tratar de sacar a maior rendibilidade posible a este nicho de mercado
- A transformación do modelo de atención sociosanitaria
- Aplicar a transformación dixital ao conxunto de elementos que conforman a cadea de valor do sector saúde
- A adaptación dos produtos e servizos ás necesidades que presenta o conxunto da sociedade

As previsións económicas apuntan a un forte crecemento económico nos próximos anos, seguido dunha caída pronunciada. En concreto, espérase crecemento no subsector do equipamento de electromedicina e clínicos.

Espérase que as empresas dean un xiro cara aos servizos de maior valor engadido a través do asesoramento, e deixen un pouco máis de lado o actuar como meras intermediarias.

Unha tendencia que xa está en marcha pero prevese que sexa máis pronunciado nos próximos anos é a de ofrecer un servizo máis personalizado, centrado en coidar as capacidades, e non só na enfermidade, e todo iso da man da implantación de novas tecnoloxías.

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

A pandemia sanitaria afectadou gravemente ao sector saúde e benestar, concretamente polo aumento desmesurado da carga de traballo, aínda que non se estiveron ofrecendo servizos novos.

Aínda que é certo que algúns subsectores pertencentes ao sector saúde aumentaron a súa facturación debido á pandemia (farmacias, por exemplo), outros como os distribuidores de equipos médicos viron reducidas as súas cifras.

Tal e como se mostra no informe “Investimentos de impacto no Sector Saúde” elaborado pola consultora Deloitte, o sector saúde é o que naturalmente presenta a maior necesidade de promover investimentos de impacto, xa sexa desde o punto de vista de infraestrutura de saúde (hospitais modulares, clínicas de campaña, centros de diagnóstico etc.) ou desde o punto de vista dos provedores de equipamento (respiradores, cubrebocas, materiais para hixiene etc.).

RETOS XERAIS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector saúde son:

- O envellecemento e a dispersión poboacional. O obxectivo neste sentido é fomentar o envellecemento activo e saudable desde as entidades relacionadas co sector
- A dixitalización e automatización de procesos de todos os sectores sanitarios, en concreto en canto á comunicación e información, orientado a establecer unha canle continua de información para os pacientes, a Administración Pública etc.
- A integración da información sanitaria, tanto asistencial como social, ademais de ter actualizada a rastrexabilidade dos datos, e a súa correcta protección fronte ciberataques
- Mellorar os coidados e fomentar a sustentabilidade a través da Intelixencia Artificial e a domótica
- Fomentar a correcta xestión de residuos sanitarios
- A personalización do coidado, enfocada sobre todo á xeración *silver*
- O fomento da formación en competencias brandas (*soft skills*)

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DO SECTOR

TECNOLOXÍA	MEDIA VALORACIÓN (1 A 5)
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	3
2. Human machine Interaction	2,25
3. Fabricación aditiva	1,75
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	2,67
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	1,25
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	3
7. Big Data, cloud computing e data analytics	4
8. Safety and Security	3,75
9. Loxística avanzada	2,67
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	3
11. Biotecnoloxía	2
12. Blockchain	1,75

TECNOLOXÍA	MEDIA VALORACIÓN (1 A 5)
13. Márketing dixital e social media	2,75
14. Mercados dixitais a través de apps	2

Táboa 224: Grao de madurez tecnolóxica do sector Saúde e Benestar. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

As tecnoloxías emerxentes máis implantadas no sector Saúde e Benestar son: Big Data, cloud computing e Data Analytics, Safety and Security, Automatización e robótica avanzada e colaborativa, e Sistemas ciberfísicos e IOT.

As tecnoloxías de Xestión avanzada da enerxía e dos residuos, Blockchain e fabricación aditiva non son utilizadas ou son utilizadas moi pouco nas empresas do sector.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

Os principais retos dixitais aos que se enfronta o sector son:

- Integración da automatización e robótica avanzada. Algunhas entidades do sector xa puxeron esta iniciativa en marcha a través da implantación de robots sociais que interactúan cos pacientes a través da asistencia virtual e recoñecemento por voz
- Dixitalización da documentación, establecendo unha política *paperless*
- Integrar a fabricación aditiva no coidado terapéutico, avance con grande utilidade para o uso de equipos de asistencia
- Unha correcta xestión de residuos
- Implantación de xestión documental na nube, e coa súa correspondente seguridade
- Control de asistencia a través de aplicacións móbiles, para o que é de especial importancia a formación interna en entidades sociosanitarias
- Integración de sistemas de xestión como un ERP ou CRM que englobe todos os procesos das entidades, desde a Contabilidade ata o servizo de atención ao paciente

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Elaboración de estratexias definidas orientadas ao Márketing dixital	Comercio electrónico e Redes Sociais (en concreto LinkedIn)
Necesidade de ter presenza en liña (buscadores, redes sociais, situamento etc.)	Web corporativa
Mellorar a comunicación en liña con pacientes, provedores e Administración Pública. Contar cun sistema conectado e intelixente.	Intelixencia Artificial, Wearables
Apoio á toma de decisións con sistemas intelixentes, co obxectivo de mellorar a calidade do servizo	Analítica de datos/ Big Data
Mellorar a xestión da documentación	Xestor documental dixital (SAP e xestores desenvolvidos a medida da entidade)
Control de frota, control de persoas, acceso baixo claves. Pegada táctil. Copia de seguridade e rastrexabilidade completa para documentos	Ciberseguridade

Táboa 225: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

Demanda de perfís profesionais

Actualmente os perfís que máis se demandan son:

- Técnico en licitacións
- Perfís expertos en dixitalización, Intelixencia Artificial e domótica
- Xestores e protectores de datos
- Xestores de investimentos en I+D+ i
- Community managers
- Biotecnólogos
- Bioinformáticos

Os perfís que se prevé serán máis demandados no futuro son:

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS Ou EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Xestor de proxecto	Xestión de servizos globais, ou de áreas sanitarias concretas	Enxeñería informática	Coñecemento de carácter técnico e IT do produto	Redes sociais	
Xestor de produto	Formación e comercialización	Enxeñería de telecomunicacións. Formación sanitaria	Formación comercial e técnicas de vendas	Plataformas dixitais	
Desenvolvedores de sistemas	Soporte dixital, resolución de incidencias	Enxeñería informática	Usabilidade, experiencia de usuario	IoT, wearables, programación	Empatía Escoita Observación Comunicación
Community Manager	Mantemento de comunicacións e redes entre centros	Enxeñería informática	Redes sociais		Empatía Escoita Observación Comunicación
Responsable de Márketing	Xestión de redes e creación de contido	Grao de comunicación audiovisual, comunicación e publicidade	Deseño gráfico	Uso óptimo de canles de comunicación dixitais	Empatía Escoita Observación Comunicación

Táboa 226: Previsións de novos postos de traballo nas empresas. Fonte Elaboración Propia a partir de entrevistas realizadas

Prevese que no futuro sexa necesaria a contratación de perfís moi polivalentes con alto coñecemento do sector, dominio de idiomas, con competencias dixitais e capacidade de continuar aprendendo e adaptarse aos cambios. En todos os niveis da organización, pero sobre todo nos niveis máis altos do organigrama, será esencial a formación en soft skills. A formación universitaria será imprescindible nalgúns postos, pero será moi importante o desenvolvemento da formación profesional, moito máis flexible e dinámica e a formación continuada e adaptada aos requirimentos dos postos e as empresas.

A **procura de perfís** realízase principalmente a través de portais de procura especializados, a través de colexios profesionais, institucións de ensino e universidade, o INEM, colaboracións con empresas de recruiting, convocatorias públicas, e empresas de traballo temporal (ETT).

As **principais barreiras** que se atopan á incorporación e retención do talento nas compañías son:

- Falta de persoal con formación para asistencia domiciliaria, principalmente nas zonas máis rurais
- Falta de formación en soft skills, en concreto, a resolución de problemáticas complexas e a xestión da tensión
- Salarios pouco competitivos, o que o converte nun sector pouco atractivo
- Perfís con formación moi xenérica, falta de perfís coa formación requirida en moitos casos
- Escaseza de perfís con coñecemento doutros idiomas

5. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR SAÚDE E BENESTAR

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

A **Modelización, simulación e virtualización de procesos** son tecnoloxías moi útiles e que poden transformar o sector de saúde e benestar. A simulación e virtualización de procesos, está a implantarse en procesos formativos, onde xa non necesario ter unha persoa con quen probar novas técnicas senón que se fan training de forma virtual (simulacións). Os clientes ou pacientes do sector saúde, expresan a dificultade en comprender a linguaxe médica con moitas palabras técnica, unha das oportunidades da implantación destas tecnoloxías é a adecuación da linguaxe dos profesionais ás persoas alleas ao sector.

Neste sector, os datos que se manexan dos pacientes son moi sensibles e requiren de moitas seguridades que proporcionan as tecnoloxías de **ciberseguridade**.

A telemedicina, teleasistencia (que evolucionou moito no ano 2020) e a monitoraxe do enfermo en remoto prodúcese grazas ás tecnoloxías de **Sistemas ciberfísicos e IoT** que permite unha atención personalizada e abaratamento de custos.

No sector Saúde existen numerosas fontes de datos heteroxéneas que presentan información relacionada con pacientes, enfermidades e os centros sanitarios. Esta información, ben analizada, resulta de grande utilidade para os profesionais sanitarios. Pódense obter datos sobre saúde de historias clínicas electrónicas, dispositivos de telemedicina, probas médicas...

A análise da información axuda na toma de decisións e nunha mellora do servizo para os pacientes. A aplicación das denominadas tecnoloxías de **Big Data** permite predicir as necesidades sanitarias e que ofrezan unha atención médica máis eficaz.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

- Técnico/a Data Scientist
- Desenvolvedores de software
- Expertos en ciberseguridade
- Desenvolvedor de aplicacións de realidade virtual
- Expertos en User Experience
- Lingüistas computacionais, de cara ao procesamento de linguaxe natural

En canto a **soft skills**, o máis importante son as habilidades de comunicación, non só os coñecementos técnicos senón saber transmitirlos.

Fontes de contratación

- Universidades e centros de formación (bolsas de traballo)
- Networking: presencial ou virtual
- Publicación de ofertas en plataformas de contratación

Principais barreiras á contratación de novos perfís profesionais

Existe pouca oferta de determinados perfís: profesionais con coñecemento de Intelixencia Artificial e habilidades de comunicación e profesionais de procesamento de linguaxe en español.

Os profesionais prefiren traballar no estranxeiro, aínda que esta situación diminuíu grazas á opción de teletraballo.

6. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABAJO DO SECTOR SAÚDE E BENESTAR

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

O sector saúde trátase dun sector moi heteroxéneo con actividades moi diversas entre si, polo que é complicado determinar a madurez tecnolóxica do sector no seu conxunto. Aínda que o sector sanitario é moi intensivo no uso de novas tecnoloxías, o sector sociosanitario presenta un desenvolvemento moito menor, así como as asociacións de apoio a pacientes e familiares.

Así como o subsector sanitario, o composto por empresas tecnolóxicas e de biotecnolóxicas tamén teñen un forte desenvolvemento tecnolóxico.

Entre as tecnoloxías máis implantadas entre as entidades con maior implantación de novas tecnoloxías, podemos destacar:

- O uso de lentes virtuais empregadas nas recuperacións de pacientes, orientadas sobre todo ao exercicio físico
- Sensórica con pulseiras intelixentes que monitoran datos do paciente, tecnoloxía implantada con miras á extracción de datos biométricos
- Servidores propios de Cloud e uso de VPN protexida
- Redes sociais, aínda que aínda a baixo nivel
- Páxina web e App que mellore a interacción entre pacientes e profesionais sanitarios

RETOS DO SECTOR

Os principais retos aos que se enfronta o sector son:

- Aumentar o investimento en Investigación, Desenvolvemento e Innovación Tecnolóxica en medios para diagnósticos, fármacos, produtos de protección e tratamentos
- Mellorar a xestión de datos para a prevención, a predición e o seguimento clínico e social
- Control da rastrexabilidade entre datos sanitarios e sociosanitarios
- Asegurar a protección de datos de pacientes e profesionais
- Cambios no modelo de coidados sociosanitarios
- Mellora de imaxe do sector sociosanitario

RECURSOS HUMANOS

Desde hai anos o sector sanitario expresou a necesidade de profesionalizar o sector, en primeiro lugar, toda a atención ás persoas da terceira idade e por outro a necesidade de actualizar os contidos formativos á transformación dixital. A pesar aplicar solucións, queda moito camiño por realizar.

Os perfís de contratación que poderían espertar o interese das empresas e asociacións son:

- Técnico/a Data Scientist: a súa función é orientar á dirección da compañía na toma de decisións a partir da análise de enormes cantidades de datos
- Desenvolvedores de software: esta profesión permite ás empresas adaptarse aos constantes cambios tecnolóxicos, xa que se trata de programadores que traballan poñendo a punto os sistemas informáticos e a transformación dixital do sector: chatbots
- Expertos en ciberseguridade: Estes profesionais son capaces de asegurar os datos das empresas
- Desenvolvedor de aplicacións de realidade virtual: atopámonos nunha situación na que a industria aposta cada vez máis pola realidade virtual. Impresión 3D de prótese para amputados de membros superiores e inferiores
- Expertos en User Experience: este perfil profesional serve para achegar ao usuario á marca, ao seu produto ou a un dos seus servizos. Por exemplo, facendo que o cliente participe no deseño dun servizo de seguro médico
- Enxeñeiro/a de materiais: deseño e proba de novos materiais para diferentes necesidades sanitarias
- Desenvolvedores de app móbiles: Desenvolvemento de app de mellora da atención aos pacientes e reforzo do traballo dos sanitarios
- Técnicos en Blockchain: Creación de rexistros de saúde seguros e accesibles que poidan ser consultados polos diferentes profesionais da saúde

SECTOR SERVIZOS FINANCEIROS

1. PROSPECTIVA DO SECTOR SERVIZOS FINANCEIROS BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Servizos Financeiros)

Os servizos financeiros dun país ou zona territorial son o **conxunto de servizos prestados polo conxunto de entidades financeiras** que operan nel, como poden ser os bancos, as cooperativas de crédito, aseguradoras, mutualidades de previsión, axencias e sociedades de bolsa etc. **relacionados coa xestión de diñeiro das persoas ou as súas expectativas futuras.**

En Galicia este sector tivo unha transformación no últimos dez anos, da vintena de grupos asentados na comunidade pasouse a media decena de operadores que controlan o 90 % do diñeiro e das sucursais nun territorio moi apetecible pola súa baixa morosidade e elevado aforro. Se analizamos os un pouco máis en detalle o mercado bancario, pódese observar que dúas entidades bancarias abarcan case o 60 % do mercado.

Actualmente, segundo un estudo de BBVA Research estímase que un 40 % dos usuarios dos bancos xa utiliza a banca dixital, o que indica o grao de transformación dixital do sector e as diferentes experiencias e necesidades que ten os clientes.

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

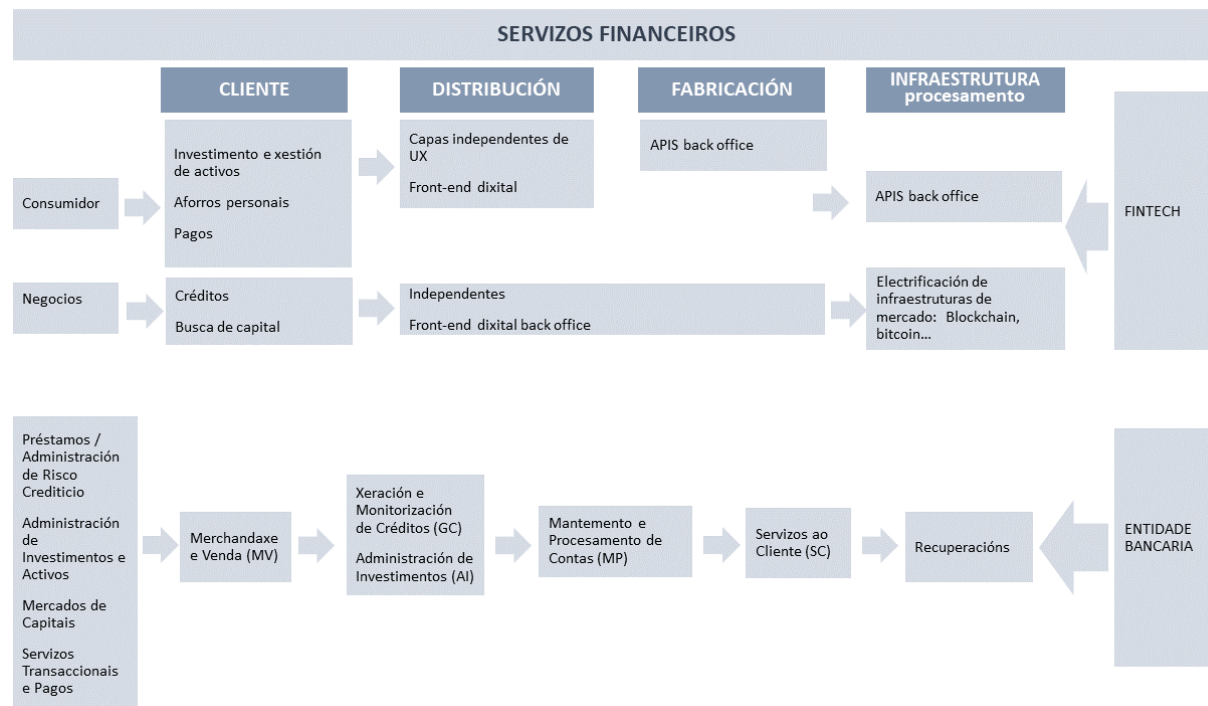


Ilustración 16: Cadea de valor do sector Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración Propia

O sector Servizos Financeiros divídese en dous subsectores:

- Fintech. Este subsector pódese diferenciar en: consumidores e negocios. Os clientes que se identifican: investimento e xestión de activos, aforros persoais e pagos. A distribución dos produtos realízase mediante: capas independentes de Ux e Front end dixital, co obxectivo de fabricar unha API de back Office. Os negocios teñen como tipo de clientes os que buscan: créditos ou capital a través dun front-end dixital back Office. As infraestruturas de mercado son: Blockchain ou bitcoin.
- Entidade bancaria. Os tipos de clientes que se identifican son: préstamos e administracións de risco, administración de investimentos e activos, mercado de capitais e servizos transaccionais e pagos. O tipo de mercado é un mercado de Venda, onde se xera e monitoriza os créditos ou os investimentos, mantéñense e procesan as contas, para ofrecer un servizo ao cliente e que a entidade bancaria recupere ese capital.

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Servizos Financeiros)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

	Nº Empresas por CNAE	2020
64 servizos financeiros, excepto seguros e fondos de pensións		84
65 seguros, reaseguros e fondos de pensións, excepto Seguridade Social obrigatoria		49
66 actividades auxiliares aos servizos financeiros e aos seguros		4.802
Total		4.935

Táboa 227: Número de empresas rexistradas segundo CNAE

O sector de servizos financeiros en Galicia componse de 4.935 empresas (CNAE: 64 servizos financeiros, excepto seguros e fondos de pensións, 65 seguros, reaseguros e fondos de pensións, excepto Seguridade Social obrigatoria, 6 actividades auxiliares aos servizos financeiros e aos seguros). O 97,3 % pertencen ao subsector das actividades auxiliares aos servizos financeiros e aos seguros, o 1,7 % aos servizos financeiros, excepto seguros e fondos de pensións, e o 1 % aos seguros, reaseguros e fondos de pensións, excepto Seguridade Social obrigatoria.

	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016-2020
Evolución Nº Empresas por CNAE						
64 servizos financeiros, excepto seguros e fondos de pensións	74	89	118	78	84	13,5 %
65 seguros, reaseguros e fondos de pensións, excepto Seguridade Social obrigatoria	37	38	46	49	49	32,4 %
66 actividades auxiliares aos servizos financeiros e aos seguros	4.911	4.980	4.954	4.871	4.802	-2,2 %
Total	5.022	5.107	5.118	4.998	4.935	-1,7 %

Táboa 228. Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020 no sector Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O número de empresas rexistradas deste sector decreceu un 1,7 % nos últimos 5 anos, en gran parte debido á redución no número de empresas rexistradas do subsector de maior tamaño, o de actividades auxiliares aos servizos financeiros e aos seguros, que experimenta un decrecemento do 2,2 % no último quinquenio. De calquera forma, cabe destacar o aumento dos outros dous subsectores, tanto o 32,4 % dos seguros, reaseguros e fondos de pensións excepto Seguridade Social obrigatoria; como o 13,5 % dos servizos financeiros, excepto e fondos de pensións.

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	+ 5000	Total
64 servizos financeiros, excepto seguros e fondos de pensións	31	40	9	1	2	1	84
65 seguros, reaseguros e fondos de pensións, excepto Seguridade Social obrigatoria	13	18	15	2	1	0	49
66 actividades auxiliares aos servizos financeiros e aos seguros	3.448	1.119	207	27	1	0	4.802

Total	3.492	1.177	231	30	4	1	4.935
--------------	--------------	--------------	------------	-----------	----------	----------	--------------

Táboa 229: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados no sector Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

O 95,1 % de empresas do sector dos servizos financeiros teñen menos de 3 empregados. Cabe destacar o subsector dos servizos financeiros, excepto seguros e fondos de pensións como o único que conta cunha empresa de máis de 5.000 empregados.

Sector Servizos Financeiros CNAE 64, 65, 66	
Sen asalariados	70,76 %
De 1 a 2 empregados	23,85 %
De 3 a 9 empregados	4,68 %
De 10 a 49 empregados	0,61 %
De 50 a 249 empregados	0,08 %
Máis de 5000 empregados	0,02 %

Táboa 230: % de empresas segundo estrato de asalariados no sector Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do INE

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector de servizos financeiros teñen menos de 3 empregados en nómina, concretamente o 95,1 %. O 99,7 % das empresas contan con menos de 10 asalariados, e só o 0,08 % rexistran máis de 50 empregados.

GRAO DE INTERNACIONALIZACIÓN DO SECTOR

Sistema bancario. A partir do informe: 'Os bancos españois: internacionalización con especial referencia a América Latina' extráense as seguintes conclusións:

O proceso de internacionalización comezou cara a primeiros anos de 1990 en Francia, Italia, Marrocos, Portugal e, de maneira especial en América Latina. Os dous grandes grupos bancarios españois; Santander e BBVA, lideran a internacionalización, a pesar de pasar de ter presenza en 8 países latinoamericanos a ter presenza en tres.

Sobre a situación económica mundial e as súas perspectivas, os organismos, alertan dunha desaceleración sincronizada a nivel global nunha contorna de incerteza e de novos riscos xeopolíticos que impactan sobre os mercados financeiros.

Fintech: A tendencia das 'fintech' españolas á internacionalización vai crescendo. O destino preferido é México, onde un 23 % das empresas que expandiron as súas operacións fóra de España abriron.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

As **empresas Fintech** (financial technology polas súas siglas en inglés) están a revolucionar o sector financeiro en España. Actualmente, existen máis de 400 operando en territorio español, as cales empregan a máis de 3.500 traballadores, e cuxa facturación ascende a máis de 100 millóns. As fintech achegan sobre todo dinamismo e capacidade para innovar a un sector que está a cabalo entre a modernidade e o tradicional.

Novo comportamento do Banco cos seus clientes e a sociedade. Detectouse desde o sector cada vez os clientes son máis dixitais e sobre todo por mor da crise sanitaria as persoas afixéronse a non ter que acudir á oficina física.

Por mor da crise sanitaria, os clientes demandan **Educación financeira** para superar os impactos da crise, sumada a Educación **dixital** básica en transaccións financeiras e seguridade. Para responder a estas necesidades dos clientes, van necesitar **novos modelos de comunicación**: máis transparentes, sistemáticos e sobre todo bidireccionais. O cliente agora é máis esixente coa axilidade, a calidade e a seguridade. Por outra banda, queren novas formas de investimento e esperan o apoio do banco (con distintas fórmulas) para superar a crise.

PSD2. As entidades tradicionais eran as únicas «donas» dos datos financeiros dos seus clientes, facéndoos inaccesibles para calquera entidade externa. Actualmente existe PSD2 (Segunda directiva de servizos de pago da UE), que cambia a propiedade deses datos e devólvea aos clientes. Desta forma, cada cliente ou usuario, pode ceder os seus datos a terceiros e, acceder a un amplo abano de servizos creados e facilitados por empresas de base non financeira.

Inmediatez dos pagos dixitais. O futuro dos pagos dixitais encamiñase cara á inmediatez, a gratuidade e a invisibilidade.

Preocupación por a **saúde dos clientes e os empregados** dunha forma integral: física e dixital.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

O sector financeiro moi afectado pola crise sufriu unha gran transformación orixinada polas fusións de entidades, a necesidade de optimizar custos operativos, o cambio de perfil dos seus clientes e a obrigaón para adaptar a súa oferta. Todos estes factores empuxáronlle a ser un dos sectores que máis rápido foise adaptando a un mundo onde o cliente, empoderado pola accesibilidade á tecnoloxía, esixe outra forma de relación.

Os retos principais aos que se enfronta o sector son:

Acelerar o cambio cultural: Os cambios aos que se enfronta a banca, non se limitan a investir en tecnoloxía nin a implantar metodoloxías modernas. Tense que abordar unha verdadeira transformación que implicará romper coa metodoloxía tradicional, capacitando aos profesionais nas novas tecnoloxías e formas de traballar, xestionando as resistencias ao cambio e incorporando novos perfís que completen o mapa de talento necesario para a nova visión.

Dixitalización da experiencia de cliente. O sector financeiro necesita continuar coa dixitalización da experiencia de cliente, utilizando tecnoloxías como poden ser: Intelixencia Artificial ou o Big Data.

Innovación en novos modelos de negocio. Seguir avanzando na adopción polas organizacións dunha verdadeira cultura de innovación seguirá sendo un reto das entidades financeiras nos próximos anos. Neste sentido, o aumento no número de persoas que utilizan aplicacións e servizos financeiros dixitais, incluíndo plataformas en liña de pagos. Doutra banda, o avance da tecnoloxía permitiu que un importante número de empresas tecnolóxicas desenvolva produtos financeiros con moita maior rapidez e facilidade.

Recuperar a confianza de sociedade e clientes. A crise xera gran desconfianza entre os consumidores, que as entidades financeiras teñen que transformar. Un dos principais retos identificados para os próximos anos é avanzar en banca responsable e ética.

Revisión e actualización dos modelos de dirección, produtividade e seguimento. Todo cambia e con iso os modelos de negocio das entidades. É necesario explorar novos modelos de organización e metodoloxías novas: teletraballo, estruturas máis horizontais, procesos, seguimento, produtividade e a eliminación de niveis innecesarios na organización. Será clave as novas profesións baseadas na análise dos datos.

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR SERVIZOS FINANCEIROS

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Blockchain	Blockchain Developer	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir	- Mínimo 4 anos de programación en Blockchain - Desenvolvemento en DAML e Hyperledger	Sen definir
Blockchain	Blockchain Developer Madrid	Sen definir	Sen definir	Sen definir	- Desenvolvemento en DAML e Hyperledger - Plataforma Corba	Mínimo 4 anos de programación en Blockchain	Sen definir
Big Data	Consultor Big Data	- Formación Profesional Grao Superior Informática - Sistemas de recomendación - Análise de series de tempo	Sen definir	- O sentido comercial para extraer conclusións significativas é unha vantaxe - Proactividade e capacidade de traballar cun mínimo de supervisión cara aos obxectivos definidos	- Excelentes coñecementos de programación: Python (cuadrillas, numpy, matplotlib, scikit-learn) Spark / pySpark (SQL, ML) - Experiencia no deseño e implementación de solucións analíticas: - Análise estatística - Técnicas de aprendizaxe da máquina - Minería de textos e PNL - Visualización de datos - Experiencia no manexo de grandes conxuntos de datos en plataformas de Big Data	Polo menos 4 anos	Sen definir
Big Data	Big Data Back	CFGs Informática	Inglés (Avance)	Sen definir	- Coñecementos de Apache Nifi - Coñecementos de procesos ITIL e metodoloxías Agile - Coñecementos de procesos de ALM Kafka (Intermediate)	Experiencia en contornas produtivas	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
					Ansible (Intermediate) Python(Intermediate)		
Blockchain	Programador/a full stack, con coñecemento sobre Blockchain, a tempo completo	Formación Profesional Grao Medio - Informática	Sen definir	Sen definir	- Coñecementos sobre o funcionamento de Blockchain, especialmente a rede Ethereum e smartcontracts de tipo ERC-20, ERC-721 e a estándar ERC-1400 - Tecnoloxías: Solidity / NodeJS (Express, Sequelize) / VueJS (framework Nuxt ou similar) / PHP (framework Yii2 ou similares) / Stack LAMP - Procesos de traballo: xestión de contornas de preproducción e produción, contorna de desenvolvemento colaborativo, deseño e desenvolvemento de fluxos de usuarios en plataformas web	Experiencia profesional demostrable de polo menos dous anos en desenvolvemento (full stack), implantación e mantemento de aplicacións web	Sen definir
Safety and Security	Analista seguridade dlp para importante entidade financeira bilingüe alemán	Ciclo Formativo Grao Superior	Bilingüe Alemán	Sen definir	- Resolución de problemas TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) - Coñecementos dos servizos de rede comúns (web, correo, autenticación...) - Coñecemento xeral dos sistemas operativos de escritorios e servidores - Experiencia técnica e coñecemento das tecnoloxías de seguridade máis comúns	1 ano. Moi valorable experiencia en ciberseguridade	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Comercial / Axente Financeiro	Educación Secundaria Obrigatoria	Sen definir	- Nivel cultural medio, arraigamento na zona e boa presenza - Capacidade de aprendizaxe e de traballo por obxectivos - Habilidades comerciais, orientación ao cliente e orientación a resultados - Ser unha persoa dinámica, comunicativa, comprometida e perseverante	Informática a nivel de usuario	1 ano	Valorará ter vehículo propio
Sen definir	Manager servizos financeiros (Contabilidade, fiscal e nóminas)	- Licenciatura - Administración e Dirección de Empresas - Posgraduate tax studies	Falar inglés fluído (C1)	- Capacidade de liderado - Habilidades de xestión - Orientado a resultados - Habilidades de comunicación - Proactividade - Capacidade de traballar baixo presión	Knowledge in Microsoft Navision (Business Central) and/or Prinex ERP	6 anos	Sen definir
Sen definir	Asesor/a Financeiro/a	- Bacharelato. - Preferiblemente formación universitaria	Sen definir	Clara orientación ao cliente	Sen definir	3 anos	Valorarase certificación oficial CNMV en Asesoramento Financeiro
Big Data, cloud computing e data analytics	Técnico/a xestión de riscos financeiros e de crédito	Licenciatura - Administración e Dirección de Empresas; Finanzas; ou similares	- Inglés - italiano	Sen definir	Alto nivel de Excel e ferramentas tratamento datos	1 ano	Sen definir

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Especialista en Servizos de Inversión Financeiro con Portugués	Grao - Administración e Dirección de Empresas, Dereito ou similar	Nativo Portugués	- Alta orientación ao cliente, empatía e escoita activa - Excelente capacidade de comunicación oral e escrita	Nivel alto de MS Office (Excel, Word, PowerPoint, Access)	1 ano	Sen definir
Sen definir	Director/a financeiro	Licenciatura - Administración e Dirección de Empresas ou economía	Sen definir	Autonomía e iniciativa propia	Manexo programas ERP. Manexo OFFICE (especialmente Excel)	5 anos	Sen definir
Big Data, cloud computing e data analytics	Responsable Financeiro	Posgrao (Título superior en Contabilidade, negocios, economía, finanzas ou un campo relacionado)	Nivel moi alto de Inglés	- Sólidas habilidades de comunicación, tanto escritas como verbais - Traballador en equipo, mentalidade práctica	Excelentes coñecementos matemáticos, analíticos e informáticos (BI, Excel)	4 anos	Sen definir

Táboa 231: Ofertas de emprego do sector Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración Propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR SERVIZOS FINANCEIROS

Os retos identificados no sector son: Sector con alto volume e fluxo de información, da cal debe garantir a súa integridade en todo momento. A dixitalización está a propiciar a revisión dos modelos de negocio e garda unha forte relación co desenvolvemento de ecosistemas de StartUps.

RETOS DIXITAIS

- Alto volume de datos e necesidade de garantir a súa protección
- Enfoque ao cliente. Maior coñecemento e servizos a medida
- Mobilidade e maior facilidade de acceso á información

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

- Apps móbiles. Desde moedeiros virtuais ao acceso de servizos integrais
- Blockchain e sistemas de encriptación avanzados
- Big Data, Cloud computing e AI. Servizos e asesoramentos predictivos
- Asistentes virtuais e AI. Roboadvisors
- Solucións de biométricas
- Márketing dixital e redes sociais. Atención omnicanle centrada no cliente. Uso avanzado dos datos do cliente

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓNS ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
Sector con alto volume e fluxo de información, da cal debe garantir a súa integridade en todo momento.	• Alto volume de datos e necesidade de garantir a súa protección • Enfoque ao cliente. Maior coñecemento e servizos a medida • Mobilidade e maior facilidade de acceso á información	• Big Data, Cloud computing e Data Analysis • Sistemas integrados con AI • Safety & Security • Ciberseguridade e monitoraxe de uso, solucións de pago (Apps móbiles, RFID,) • Aplicación de Blockchain para garantir a rastrexabilidade de transaccións (novas solucións para clientes) • Mercados dixitais a través de apps	• Altos investimentos para incorporar as tecnoloxías necesarias • Descoñecemento do mercado tecnolóxico

Táboa 232: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR SERVIZOS FINANCEIROS

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECEMENTO (Servizos Financeiros)

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

FAMILIA PROFESIONAL: ADMINISTRACIÓN E XESTIÓN

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
FINANZAS E SEGUROS	COMERCIALIZACIÓN E ADMINISTRACIÓN DE PRODUCTOS E SERVICIOS FINANCIEROS	800	Realizar o asesoramento e a xestión administrativa dos produtos e servizos financeiros. Xestionar e controlar as operacións de caixa. Atender e tramitar suxestións, consultas en materia de transparencia e protección, queixas e reclamacións do cliente de servizos financeiros. Comunicarse nunha lingua estranxeira, cun nivel de usuario independente, nas actividades propias de asesoramento e xestión de servizos financeiros. Manexar aplicacións ofimáticas na xestión da información e a documentación.	Asesoramento e xestión administrativa de produtos e servizos financeiros (200 horas) • Xestión administrativa para o asesoramento de produtos e servizos financeiros de pasivo (80 horas) • Xestión administrativa para o asesoramento de produtos de activo (70 horas) • Xestión comercial de produtos e servizos financeiros e as canles complementarias (50 horas) Xestión administrativa de caixa (120 horas) • Xestión e control administrativo das operacións de caixa (50 horas) • Xestión e análise contable das operacións económico-financieras (70 horas) Atención e tramitación de suxestións, consultas, queixas e reclamacións de clientes de servizos financeiros (120 horas) • Atención ao cliente e tramitación de consultas de servizos financeiros (70 horas) • Tratamento de queixas e reclamacións de clientes de servizos financeiros (50 horas) Lingua estranxeira profesional para o asesoramento e a xestión de servizos financeiros (90 horas) Transversal. Ofimática (190 horas) • Sistema operativo, procura da información:	Xestores/as comerciais de produtos e servizos financeiros Técnicos/as de operativa interna de entidade financeira Técnicos/as de apoio en auditoría e/ou operacións financeiras Empregados/as administrativos/as de entidades financeiras Caixeiros/as de banca Teleoperador/a comercial de entidades financeiras Asistente de intermediarios financeiros

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Internet/Intranet e correo electrónico (30 horas) • Aplicacións informáticas de tratamento de textos (30 horas) • Aplicacións informáticas de follas de cálculo (50 horas) • Aplicacións informáticas de bases de datos relacionais (50 horas) • Aplicacións informáticas para presentacións: gráficas de información (30 horas) Módulo de prácticas non laborais de comercialización e administración de produtos e servizos financeiros (80 horas)	
FINANZAS E SEGUROS	FINANCIAMENTO DE EMPRESAS	630	Determinar as necesidades financeiras da empresa. Xestionar a información e contratación dos recursos financeiros. Xestionar e controlar a tesourería e o seu orzamento. Manexar aplicacións ofimáticas na xestión da información e a documentación.	Análise contable e orzamentaria (120 horas) • Análise Contable e Financeiro (50 horas) • Contabilidade Previsional (40 horas) • Aplicacións Informáticas de Análise Contable e Orzamentos (30 horas) Produtos, servizos e activos financeiros (140 horas) • Análises do Sistema Financeiro e Procedementos de Cálculo (40 horas) • Análises de Produtos e Servizos de Financiamento (50 horas) • Análises de Produtos e Servizos de Investimento (50 horas) Transversal. Xestión de tesourería (100 horas) Transversal. Análise e Xestión dos Instrumentos de Cobranza e Pago Transversal. Xestión e Control do Orzamento de Tesourería (40 horas) Transversal. Ofimática (190 horas) Transversal. Sistema Operativo, Procura da Información: Internet/Intranet e Correo Electrónico (30 horas) Transversal. Aplicacións Informáticas de Tratamento de Textos (30 horas) Transversal. Aplicacións Informáticas de Follas de Cálculo. (50 horas) Transversal. Aplicacións Informáticas de Bases de Datos	Director de Sucursal de Entidade Financeira Técnico Superior en Contabilidade e/ou Finanzas en xeral Interventor de Empresa Analista Orzamentario e/ou de Riscos Técnico de Operativa Interna de Entidades Financeiras Técnico de Apoio en Auditoría e/ou Operacións Financeiras Xestor de Solvencia e Cobranzas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Relacionais (50 horas) Transversal. Aplicacións Informáticas para Presentacións: Gráficas de Información (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Financiamento de Empresas (80 horas)	
FINANZAS E SEGUROS	XESTIÓN COMERCIAL E TÉCNICA DE SEGUROS E REASEGUROS PRIVADOS	730	Definir, formar e supervisar aos profesionais das distintas canles de distribución de seguros. Asesorar e asistir tecnicamente aos clientes na contratación de seguros e reaseguros. Organizar e xestionar a acción comercial nas entidades de seguros. Supervisar e apoiar na xestión de pólizas e sinistros. Realizar os trámites administrativos de subscrición de riscos e emisión de pólizas. Tramitar os expedientes de sinistros. Atender e tramitar suxestións, consultas en materia de transparencia e protección, queixas e reclamacións do cliente de servizos financeiros. Manexar aplicacións ofimáticas na xestión da información e a documentación. Comunicarse nunha lingua estranxeira cun nivel de usuario independente, nas actividades propias de asesoramento e xestión de servizos financeiros.	Xestión e coordinación das canles de distribución de seguros (40 horas) Transversal. Asesoramento de produtos e servizos de seguros e reaseguros (90 horas) Xestión de accións comerciais no ámbito de seguros e reaseguros (40 horas) Control da xestión de pólizas e sinistros (30 horas) Subscrición de riscos e emisión de pólizas (40 horas) Tramitación de sinistros en entidades de seguros e reaseguros (50 horas) Transversal. Atención e tramitación de suxestións, consultas, queixas	Técnicos de seguros Empregados administrativos de seguros Asesor de seguros e reaseguros. Administrativo de seguros. Administrativo comercial de seguros. Comercial de seguros. Xestor comercial de produtos e servizos financeiros de seguros e reaseguros. Inspector de seguros en entidades aseguradoras. Operador de atención ao usuario de seguros. Operador de produción de seguros. Promotor comercial de seguros. Responsable de subscrición. Responsable de sinistros. Subscritor de seguros. Teleoperador comercial de seguros. Tramitador de sinistros.
FINANZAS E SEGUROS	MEDIACIÓN DE SEGUROS E REASEGUROS	730	Planificar e xestionar a actividade de mediación de seguros e reaseguros	Xestión das actividades de mediación de seguros (90 horas)	Axentes de seguros Axentes de seguros exclusivo

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
	PRIVADOS E ACTIVIDADES AUXILIARES		Organizar e xestionar a acción comercial nas actividades de mediación. Realizar as actuacións de captación de clientela nas actividades de mediación. Asesorar e asistir tecnicamente aos clientes na contratación de seguros e reaseguros. Xestionar os trámites de formalización e execución do contrato de seguro e reaseguro. Asistir aos clientes e intermediar coas entidades aseguradoras na tramitación do sinistro. Dirixir e supervisar á rede de auxiliares externos de mediación de seguros e reaseguros. Atender e tramitar suxestións, consultas en materia de transparencia e protección, queixas e reclamacións do cliente de servizos financeiros Manexar aplicacións ofimáticas na xestión da información e a documentación.	Xestión de accións comerciais da actividade de mediación (50 horas) • Xestión da captación de clientela na actividade de mediación de seguros e reaseguros (30 horas) • (Transversal) Asesoramento de produtos e servizos de seguros e reaseguros (90 horas) Tramitación da formalización e execución de seguro e reaseguro (40 horas) Asistencia técnica en sinistros (50 horas) Dirección e xestión de auxiliares externos (30 horas) (Transversal) Atención e tramitación de suxestións, consultas, queixas electrónico (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais	Axentes de seguros vinculado Corredor de seguros Corredor de reaseguros Técnicos en seguros Empregados dos mediadores de seguros e reaseguros con funcións de asesoramento e asistencia aos clientes Empregados administrativos de seguros Empregados dos mediadores de seguros con funcións comerciais e administrativas Auxiliares externos dos mediadores de seguros e de reaseguros Auxiliares asesores dos/as mediadores/as de seguros Directores dos órganos responsables na mediación Directores técnicos das sociedades de axencias de seguros exclusivas e vinculadas, dos Operadores de banca seguros exclusivos e vinculados, e das sociedades de correduría de seguros e reaseguros Empregados da rede de distribución dos operadores de banca seguros

Táboa 233: Certificados de Profesionalidade do Sector Servizos financeiros en Galicia. Familia profesional: Administración e xestión. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

Non se identifican formacións diferentes ás indicadas para o ámbito de Galicia.

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A continuación detállanse as accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade cun mínimo de duración de 40 horas:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SO FT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade Persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Cóñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introdución ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (2/2)	Teleformación	40	TIC - Programación	Deseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da Web e introducíche á linguaxe HTML. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe CSS para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introdución ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (1/2)	Teleformación	40	TIC - Programación	Deseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a Web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando HTML5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	TIC	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Curso Básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC - Programación	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Novas contornas e metodoloxías de traballo na Industria 4.0	Teleformación	50	TIC	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “Metodoloxías Agile e enfoques Lean”.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Márketing dixital e Analítica Web	Teleformación	50	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña / Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do Smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademais presentaremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Ourense
Introdución ás Smart Cities. Cidades intelixentes	Teleformación	40	BIG DATA, DATA ANALYTICS	O obxectivo é ensinar os coñecementos básicos aos alumnos para que poida comezar a realizar proxectos desde un enfoque de cidade intelixente e poidan achegar valor diferencial nos proxectos de transformación de cidade.	Español	Básico	Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico-financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas.	Español	Básico	A Coruña
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folla de cálculo, base de datos e creación de presentacións.	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC - Programación	Deseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais.	Español	Básico	A Coruña
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40		Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Fundamentos de Márketing dixital	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Convértete nun experto de márketing dixital a un nivel básico con este curso acreditado pola axencia Interactive Advertising Bureau (IAB). Inclúe numerosos exercicios prácticos e exemplos reais que axudarán a conseguir excelentes resultados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALITYCS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Comercio Electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuito e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Desenvolvemento de Apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A través de APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Fundamentos de programación	Teleformación	40	TIC - Programación	Utilizar as estruturas lóxicas de programación de forma adecuada, aplicando os principios, tanto da programación estruturada e modular, como as técnicas da programación orientada a obxectos, empregadas nas linguaxes modernas.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Xestión de proxectos con metodoloxías Agile e enfoques Lean	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Metodoloxías Agile, contexto e aplicación aos proxectos actuais. Diferenzas con outros enfoques máis tradicionais. Scrum, os seus roles, artefactos e reunións. Kanban e a súa comparación con Scrum así como os métodos de estimación máis usados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SO FT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Programación con Java Standard	Teleformación	40	TIC - Programación	Este curso está deseñado para xente que nunca se expuxo programar, pero quere comezar. Neste curso aprenderás a sintaxe da linguaxe Java e a utilizar as clases máis importantes da edición Java Standard Edición.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con JavaScript	Teleformación	40	TIC - Programación	Neste curso aprenderás a utilizar a linguaxe JavaScript, e as principais librerías desenvolvidas como apoio ao mesmo, para crear código na capa cliente dentro de calquera aplicación Web.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación Phyton	Teleformación	70	TIC - Programación	Ao completar este curso, estará preparado para obter a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python. Non se esixen coñecementos previos sobre programación.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Linux Essentials	Teleformación	70	TIC - Programación	Ensina conceptos básicos do sistema operativo Linux, e conceptos de liña de comandos e código aberto. Conta cunha máquina virtual integrada no curso para experimentar cos comandos de Linux.	Español	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Táboa 234: Accións formativas non conducentes a CP do sector Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Administración e finanzas	Administración e xestión	1º MP0651 Comunicación e atención ao cliente 160 1º MP0658 Formación e orientación laboral 107 1º MP0179 Inglés 160 1º MP0649 Ofimática e procesamento de información 240 1º MP0650 Proceso integral de actividade comercial 133 1º MP0648 Recursos humanos e responsabilidade social corporativa 80 1º MP0647 Xestión de documentación legal e empresarial 80 2º MP0654 Contabilidade e Fiscalidade 157 2º MP0660 Formación en centros de traballo 384 2º MP0657 Proxecto de Administración e Finanzas 26 2º MP0656 Simulación empresarial 140 2º MP0652 Xestión de Recursos Humanos 105 2º MP0653 Xestión financeira 123 2º MP0655 Xestión Loxística e Comercial 105

Táboa 235: Formación Profesional en Galicia no sector de Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración Propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Dobre Grao en Administración e Dirección de Empresas + Dereito	Os estudos de Grao en Dereito e en Administración e Dirección de Empresas (DADE) pretenden formar profesionais capaces de desempeñar labores de dirección, xestión, asesoramento, control e avaliación en todo tipo de empresas e organizacións, tanto privadas como públicas. Así mesmo de desempeñar calquera das profesións xurídicas, no ámbito público ou privado. Moi particularmente, de capacitar para o exercicio de profesións, funcións ou traballos que requiran coñecementos xurídico-empresariais ou xurídico-económicos.	Formación básica Dereito, estatística, matemáticas, Contabilidade, márketing, mercados Planificación financeira	l obxectivo xeneral do Grao en Dereito e Administración e Dirección de Empresas é formar profesionais capaces de desempeñar labores de dirección, xestión, asesoramento, avaliación e control en todo tipo de empresas e organizacións (privadas ou públicas, lucrativas ou non lucrativas). Así mesmo, o título capacita para o exercicio de profesións, funcións ou traballos que requiran coñecementos xurídico-empresariais ou xurídico-económicos. Ademais, entre as saídas profesionais desta dobre titulación inclúense tamén a docencia –universitaria e non universitaria-, a administración pública, a consultoría e, por suposto, a creación de empresas.
Dobre Grao en Administración e Dirección de Empresas + Enxeñería Informática	O obxectivo deste grao é formar profesionais capaces de optimizar os procesos empresariais a través das tecnoloxías da información; coñecedores das diferentes áreas empresariais, da súa xestión e da interrelación existente entre elas; que dominen a xestión e explotación de sistemas de información; e que sexan capaces de comprender, aplicar e extraer o potencial das TICs.	Formación básica común: informática, empresas, dereito Economía, empresas, matemáticas, Contabilidade financeira Informática, programación Datos: análise Régime fiscal, dirección comercial, planificación	Entre as principais e máis habituais saídas profesionais destas titulacións destacan: a auditoría, a consultoría, as finanzas, o márketing, a banca ou os servizos financeiros, a creación de empresas, o deseño e desenvolvemento de software, o desenvolvemento de políticas e tecnoloxías de seguridade nas redes e nos sistemas de información, a xestión de redes de comunicación, a dirección de proxectos...
Grao en Administración e Dirección de Empresas	El Grado en Administración e Dirección de Empresas ten por obxectivo a formación de profesionais que sexan capaces de desempeñar labores de xestión e asesoramento en organizacións públicas e privadas. Estes labores poden desenvolverse no ámbito global da organización ou en calquera das súas áreas funcionais.	Materias Básicas Rama de Ciencias Sociais e Xurídicas Materias Básicas da Rama de Ciencias: matemáticas	Dirección xeral empresa Márketing Loxística Contabilidade Recursos Humanos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESÍONS ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
		empresariais Contabilidade, estatística, fiscalidade, dirección financeira, investigación comercial	Investimento e financiamento Consultoría Xestión financeira
Grao en Ciencias Empresariais	Obter unha sólida formación que permita aos graduados interpretar e comprender os cambios que se producen nas organizacións e anticiparse a eles, coa finalidade de deseñar e de implementar estratexias empresariais que aseguren o cumprimento dos obxectivos corporativos.	Análise de datos Economía Organización e administración empresas Matemáticas Dereito Dirección estratéxica e financeira Réxime Fiscal Comercio Exterior	Analista de mercados Auditor Asesor fiscal Director comercial Director de Contabilidade Director de investigación de mercados Director de márketing Xestor e director de empresas Xestor dos recursos humanos Exercicio privado da profesión (consultorías, despachos, empresas etc.) Experto en financiamento empresarial Técnico comercial do Estado Técnico en organismos internacionais (UE, ONU etc.)
Grao en Economía	A formación de profesionais cos coñecementos científicos necesarios para comprender, interpretar, analizar e explicar o comportamento da economía e dos axentes económicos, e coas destrezas e habilidades básicas para aplicar estes coñecementos á hora de desempeñar labores de xestión, asesoramento e avaliación nos asuntos económicos en xeral. Eses labores pódense desenvolver no ámbito persoal ou no público, na empresa ou en calquera outra institución de relevancia económica e social.	Matemáticas, estatística, microeconomía, Contabilidade Dereito mercantil Administración de empresas Macroeconomía Socioloxía Econometría Facenda pública e estruturas económicas Sistema fiscal Márketing	Profesionais que se desenvolvan nos seguintes ámbitos: - Economía Pública - Análise Económica - Economía Internacional - Economía do Desenvolvemento e da Cohesión Social - Economía Ambiental - Economía en Exercicio Profesional Libre - Ensino da Economía

Táboa 236: Graos universitarios impartidos en Galicia do sector servizos financeiros. Fonte: Elaboración Propia

MÁSTER E POSGRAO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESÍONS ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster universitario en banca e finanzas	O obxectivo xeral dos Máster en Banca e Finanzas é proporcionar unha formación académica avanzada no ámbito financeiro que permita aos estudantes converterse en futuros profesionais polivalentes con elevada cualificación técnica e capacidade de xestión.	• Xestión Bancaria e Xestión Financeira: Métodos matemáticos, cuantitativos, habilidades directivas, control de xestión, análise financeira, riscos empresariais, análises financiamento • Institucións financeiras e planificación financeira e inmobiliaria • Negocio bancario: Banca dixital, xestión comercial na era dixital	O Máster en Banca e Finanzas cualifícase para ocupar postos no ámbito xeral das finanzas: • Bancos e outras entidades financeiras nas áreas de Banca Comercial, Banca de Empresas, Banca Privada, Banca de Investimento, Banca Corporativa, Sociedades de Valores e Bolsas, Family Office, Institucións de Investimento Colectivo • Empresas medianas e grandes para os seus departamentos financeiros • Empresas de consultoría e auditoría para as súas áreas de especialización financeira • Despachos profesionais con situacións de clientes con saídas a bolsa, emisións de débeda, fusións e adquisicións
Máster universitario en Contabilidade superior e auditoría de contas	Este máster ten como obxectivo encamiñar aos estudantes ao exercicio profesional de actividades relacionadas coa Contabilidade e a Auditoría de Contas a nivel avanzado.	• Fundamentos de auditoría • Procedementos de auditoría • Informes de auditoría • Contabilidade superior • Normas internacionais de información financeira • Contabilidade sectorial • Tecnoloxías de comunicación e sistemas informáticos para a Contabilidade e a auditoría	• Auditoría de contas, tanto en despachos ou firmas independentes, como en departamentos de auditoría interna de empresas • Controllers • Asesores contables e fiscais • Responsables da área contable en calquera empresa • Administradores concursais • Analistas de estados financeiros • Expertos contables • Economistas forenses

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Desenvolvemento Económico e Innovación	Proporcionar aos participantes unha formación avanzada, de carácter especializada e multidisciplinar, orientada á especialización académico-profesional ou investigadora no ámbito do desenvolvemento económico rexional e local e a análise e xestión da I+D e a innovación.	• Nivelación • Desenvolvemento Económico e Innovación • Xestión da Investigación e da Innovación • Desenvolvemento Económico Rexional e Local	• Actividades de consultoría e asesoramento especializado a empresas e administracións. • Responsable de labores de deseño e xestión de proxectos de I+D e innovación en empresas, centros tecnolóxicos e organismos de investigación ou no deseño e xestión de programas e proxectos de desenvolvemento local, rexional ou sectorial en organismos públicos. Emprender investigacións aplicadas no campo do desenvolvemento rexional e local, o cambio tecnolóxico e a innovación.
Máster Universitario en Dirección e Xestión Contable e Financeira	O obxectivo deste máster é formar aos futuros xestores empresariais na análise contable e financeiro, o uso de técnicas apropiadas de planificación, valoración e xestión financeira, o coñecemento de técnicas de control e xestión orzamentaria, a elección de produtos financeiros, a aplicación da normativa contable nacional e internacional ou a consideración dos aspectos fiscais.	• Análise contable avanzada • Contabilidade de xestión • Contabilidade das combinacións de negocios • Planificación e Valoración • Finanzas Operativas • Análise e xestión do risco financeiro • Fiscalidade Empresarial • Contabilidade Internacional • Produtos Financeiros	• Directivos do ámbito contable-financeiro • Analistas financeiros ou na banca de negocios
Máster Universitario en Finanzas	Busca proporcionar formación para o manexo de ferramentas analíticas, cuantitativas, e de análises de datos , que poidan servir como un primeiro paso para proseguir estudos de doutoramento en Economía e Finanzas, ou para incorporarse á vida profesional neses ámbitos.	• Políticas Públicas e Economía Rexional • Economía e Sociedade • Economía e Finanzas • Análise Económica	Investigadores que queiran realizar un doutoramento Altos postos de dirección en empresas e/ou institucións públicas e privadas ou profesionais de libre exercicio no ámbito da consultoría e asesoramento especializado económico-empresarial

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Fiscalidade Internacional e Comunitaria	O Máster Universitario en Fiscalidade Internacional e Comunitaria asume como obxectivo o compromiso de ofrecerlle ao alumno unha formación especializada de alta calidade na área da fiscalidade internacional e comunitaria que lle permita adquirir coñecementos e destrezas necesarias para desenvolver o seu labor investigador nun sector do Dereito especialmente complexo pola pluralidade de suxeitos que participan no establecemento das súas normas reguladoras, pola multiplicidade de instrumentos normativos que deben tomarse en consideración para a resolución dunha concreta situación e polas constantes modificacións a que resultan sometidos eses instrumentos normativos.	• Fiscalidade Internacional • Fiscalidade Comunitaria	• Asesor e auditor en fiscalidade Contable • Labor investigador e docente en tributación nunha economía globalizada

Táboa 237: Titulacións do sector Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Servizos Financeiros)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector de Servizos Financeiros correspóndese coa Familia Profesional: Administración e Xestión e coa área profesional de Finanzas e seguros.

A duración dos Certificados de Profesionalidade é entre 630 horas e 800 horas.

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Xestión de operacións financeiras: Técnico superior en Contabilidade e/ou finanzas en xeral. Interventor de empresa. Analista orzamentario e/ou de riscos. Técnico de operativa interna de entidades financeiras. Técnico de apoio en auditoría e/ou operacións financeiras. Xestor de solvencia e cobranzas. Técnicos/as de operativa interna de entidade financeira. Asistente de intermediarios financeiros.
- Seguros: Técnicos de seguros. Administrativo de seguros. Administrativo comercial de seguros. Comercial de seguros. Xestor comercial de produtos e servizos financeiros de seguros e reaseguros. Operador de atención ao usuario de seguros. Subscritor de seguros. Inspector de seguros en entidades aseguradoras. Tramitador de sinistros.
- Entidades Financeiras: Caixeiros/as de banca. Director de sucursal de entidade financeira. Xestores/as comerciais de produtos e servizos financeiros. Empregados/as administrativos/as de entidades financeiras. Empregados/as da rede de distribución dos operadores de banca-seguros.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Comercialización e administración de produtos e servizos financeiros	Asesoramento e xestión administrativa de produtos e servizos financeiros Xestión administrativa de caixa Atención e tramitación de suxestións, consultas, queixas e reclamacións de clientes de servizos financeiros Lingua estranxeira profesional para o asesoramento e a xestión de servizos financeiros Ofimática: sistema operativo, tratamento de texto, cálculos, datos relacionais
Financiamento de empresas	Análise contable e orzamentaria Aplicacións Informáticas de Análise Contable e Orzamentos Produtos, servizos e activos financeiros Xestión de tesourería Análise e Xestión dos Instrumentos de Cobranza e Pago Xestión e Control do Orzamento de Tesourería Aplicacións Informáticas de Tratamento de Textos, follas de cálculo BBDD relacionais, presentacións: gráficas de información
Xestión comercial e técnica de seguros e reasegurados privados	Xestión e coordinación das canles de distribución de seguros Asesoramento de produtos e servizos de seguros e reaseguros Xestión de accións comerciais no ámbito de seguros e reaseguros

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
	Control da xestión de pólizas e sinistros Subscrición de riscos e emisión de pólizas Tramitación de sinistros en entidades de seguros e reaseguros Atención e tramitación de suxestións, consultas, queixas
Mediación de seguros e reasegurados privados e actividades auxiliares	Xestión das actividades de mediación de seguros Xestión de accións comerciais da actividade de mediación Tramitación da formalización e execución de seguro e reaseguro Asistencia técnica en sinistros Dirección e xestión de auxiliares externos Atención e tramitación de suxestións, consultas, queixas electrónico

Táboa 238: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en Galicia do sector Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

A formación dos Certificados de Profesionalidade dá resposta a algunhas das profesións que se cre que van demandar as empresas do sector como: comercial e asesoramento. É importante destacar que na formación de comercialización hai contidos de inglés, unha competencia que se considera importante na comunicación con clientes estranxeiros. Destácase tamén que nestas formacións hai varios módulos con ferramentas dixitais, en particular na formación en finanza. Soamente nun dos certificados, mediación de seguros, hai un módulo relacionado con Soft Skills, en concreto en atención ás queixas, bótase en falta no resto da formación habilidades de comunicación, empatía, adaptabilidade ao cambio e contidos en Novas Tecnoloxías que se están utilizando e prevese que teñan cada vez máis importancia como: análise de datos e Blockchain.

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector Servizos Financeiros en Galicia componse dun grao profesional superior dentro da Rama profesional de Administración e Xestión.

- Grao Superior de Administración e finanzas, cuxos módulos tratan temáticas de comunicación e atención ao cliente, inglés, ofimática, actividade comercial, xestión de documentación legal, Contabilidade e fiscalidade, simulación empresarial, xestión: RRHH, financeira e loxística e comercial.

A formación profesional que se imparte en Galicia non ten formación relacionada con tecnoloxías, soamente competencias dixitais básicas. Hai un módulo de soft skills en que se imparten en habilidades en atención ao cliente.

Formación Universitaria en Galicia

Identifícanse as seguintes titulacións universitarias:

- Grao en Economía cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Matemáticas, estatística, microeconomía, Contabilidade
 - Dereito
 - Administración de empresas
 - Macroeconomía
 - Socioloxía

- Econometría
- Facenda pública e estruturas económicas
- Sistema fiscal
- Márketing
- Grao en Ciencias Empresariais cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Análise de datos
 - Economía
 - Organización e administración empresas
 - Matemáticas
 - Dereito
 - Dirección estratéxica e financeira
 - Réxime Fiscal
 - Comercio Exterior
- Grao en Administración e dirección de empresas cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Materias Ciencias Sociais e Xurídicas
 - Materias Básicas da Rama de Ciencias: matemáticas empresariais Contabilidade, estatística, fiscalidade, dirección financeira, investigación comercial
- Dobre Grao en Administración e dirección de empresas e enxeñería informática cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Formación básica común: informática, empresas, dereito
 - Economía, empresas, matemáticas, Contabilidade financeira
 - **Informática, programación**
 - **Datos: análise**
 - Réxime fiscal, dirección comercial, planificación" Análise dos discursos audiovisuais e dos seus efectos sociais
- Dobre Grao en Administración e dirección de empresas e dereito cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Formación relacionada coa empresa: Contabilidade, administración, finanzas...
 - Dereito, estatística, matemáticas, Contabilidade, márketing, mercados
 - Planificación financeira

Identifícanse as seguintes titulacións de posgrao ou máster:

- Máster universitario en banca e finanzas cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Xestión Bancaria e Xestión Financeira: Métodos matemáticos, cuantitativos,
 - **Habilidades directivas**
 - Control de xestión, análise financeira, riscos empresariais, análises financiamento
 - Institucións financeiras e planificación financeira e inmobiliaria
 - Negocio bancario: **Banca dixital, xestión comercial na era dixital**

- Máster universitario en Contabilidade superior e auditoría de contas cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Fundamentos de auditoría
 - Procedementos de auditoría
 - Informes de auditoría
 - Contabilidade superior
 - Normas internacionais de información financeira
 - Contabilidade sectorial
 - **Tecnoloxías de comunicación e sistemas informáticos para a Contabilidade e a auditoría**
- Máster Universitario en Desenvolvemento Económico e Innovación cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Desenvolvemento Económico e Innovación
 - Especialidade Xestión da Investigación e da Innovación
 - Especialidade Desenvolvemento Económico Rexional e Local
- Máster Universitario en Dirección e Xestión Contable e Financeira cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Análise contable avanzada
 - Contabilidade de xestión
 - Contabilidade das combinacións de negocios
 - Planificación e Valoración
 - Finanzas Operativas
 - Análise e xestión do risco financeiro
 - Fiscalidade Empresarial
 - Contabilidade Internacional
 - Produtos Financeiros
- Máster Universitario en Finanzas cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Políticas Públicas e Economía Rexional
 - Economía e Sociedade
 - Economía e Finanzas
 - Análise Económica
- Máster Universitario en Fiscalidade Internacional e Comunitaria cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Fiscalidade Internacional
 - Fiscalidade Comunitaria

Na formación universitaria neste sector identifícase unha carencia de contidos relacionados con tecnoloxías. Soamente no dobre grao de ADE e informática, que combina os coñecementos de dirección de empresa, con coñecemento de programación. Esta formación responde a moitas das necesidades do sector, xa que a tendencia é a necesitar profesionais con coñecementos en programación pero que poidan asesorar ao cliente e para iso teñan coñecementos propios do sector.

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría delas piden formación en Blockchain, análise de datos ou ciberseguridade. Identifícanse carencias formativas nestas tecnoloxías.

A formación en Soft Skills contempla as seguintes áreas: produtividade persoal, xestión de estrés e metodoloxías Agile. Bótase en falta formación en habilidades de comunicación, apoio psicolóxico a persoas que están nunha mala situación financeira e traballo en equipo.

5. A VISIÓN DO SECTOR SERVIZOS FINANCEIROS

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO:

En xeral o sector financeiro está formado por pemes en Galicia e por grandes entidades bancarias.

É un sector moi diverso. Por unha banda está a banca tradicional con procesos pouco dixitalizados e doutra banda, están as empresas que están a xurdir agora, FINTECH que teñen un alto grao de madurez tecnolóxica.

Os clientes das empresas do servizo financeiros teñen procedencia: Nacional e Internacional. O tipo de clientes é moi variado: particulares, organizacións e empresas pequenas, empresas máis grandes e institucións.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

- Boas perspectivas en especial coa chegada de novas entidades financeiras
- Está a abrirse un novo modelo de negocio alternativo (seguindo o exemplo de USA) polo que cre que o nicho de mercado vai aumentar e vanse crear novas oportunidades
- Tendencia á concentración

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

- Teletraballo desde a pandemia. Adecuaron todos os procesos para poder traballar en remoto e a idea é poder manter esta fórmula para dar maior flexibilidade. A tendencia é a continuar coa transformación dixital, pero nas empresas pequenas é complicado porque se necesita un grande investimento
- Solucións integrais 360º. Personalizada
- Impactou pola situación económica dos clientes: o cliente móstrase máis precavido, retárdanse as decisións de compra ou venda... polo que as negociacións e o peche de operacións vai máis amodo

RETOS XERAIS DO SECTOR

- Sensibilizar coa cultura financeira ás persoas: transformar a mentalidade. As persoas teñen a imaxe de que os financeiros son persoas que queren sacar un beneficio do diñeiro, non se lles ve como asesores como noutros países que o queren é axudar ao cliente para obter unha rendibilidade
- Transformación dixital do sector e análise de datos

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DAS EMPRESAS EN

TECNOLOXÍA	MEDIA
Automatización e robótica avanzada e colaborativa	1
Fabricación aditiva	1
Tecnoloxía de materiais intelixentes	1
Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	1
Sistemas ciberfísicos e IOT	1
Modelización, simulación e virtualización de procesos	1
Bioteconoloxía	1
Blockchain	3
Mercados dixitais a través de apps	1
Human machine Interaction	2
Big Data, cloud computing e data analytics	1
Safety and Security	2
Loxística avanzada	1
Márketing dixital e social media	3

Táboa 239: Grao de madurez tecnolóxica do sector Servizos Financeiros. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

En xeral, as empresas entrevistadas teñen pouca presenza de tecnoloxías nos procesos.

As tecnoloxías que son máis utilizadas é o Márketing dixital e social e media e Blockchain. O resto das tecnoloxías ten moi pouca presenza nas empresas do sector Financeiro. As empresas entrevistadas cada están a utilizar máis tecnoloxía de Safety and Security e a normativa así o regula.

Retos dixitais e novos procesos da empresa nos próximos anos

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Automatización da información recollida na entrevista inicial co cliente de forma que se envorque todo nun persoal	Automatización
Explotación de datos	Big Data
Ciberataques-Maior Regulación	Security/Goberno
Redución de custos	Virtualización/Cloud/hibridación
Aproveitar capacidades IA	
Dixitalización do sector financeiro. Transformación dixital	Todas as tecnoloxías que o facilitan: ferramentas de comunicación, de axilización de procesos, de documentos na nube, seguridade dos mesmo...

Táboa 240: Fonte Elaboración Propia. Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables

Recursos Humanos

No mundo da tecnoloxía experimentouse un gran crecemento en canto a incorporacións nos últimos 3 anos.

Os perfís que se cren que se van a incorporar nas empresas son:

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS OU EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Comerciais	Actividade Comercial	Xurídico Financeira / Económico/	Coñecemento xurídico financeiro	Nivel Usuario	Empatía. Con valores: honestidade e

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS OU EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
		Dereito + Economía			humildade. Proximidade. Actitude para traballar
Apoio psicolóxico	Dar apoio ás persoas con mala situación financeira	Psicoloxía			Empatía
Data Science	Desenvolvedor	Enxeñería	Máster/certificacións Big Data	Linguaxes de programación	
Arquitecto/a Cloud	deseño	Enxeñería	Máster, certificacións AWS, Azure, Google	Virtualización, cloud pública, hibridación	
CRM	Arquitecto	Enxeñería/ Márketing	Certificación Salesforce		
Virtualización	Arquitecto/Desenvolvedor	Enxeñería	Tecnoloxías de virtualización públicas, privadas		
Desenvolvedores		Enxeñería	Java, Cobol, Python, Ansible		
Informática	Soporte e programación	Enxeñería Informática	Dependendo do posto: programación Java ou Hardware		

Táboa 241: Fonte Elaboración Propia. Previsións de novos postos de traballo nas empresas

Os perfís profesionais que se cren que se van a demandar no sector son profesionais relacionados con:

- Desenvolvemento, cloud, Big Data, xestión, uso de APIs
- Metodoloxía Agile
- Perfís profesionais vinculados ás novas tecnoloxías e dixitalización
- perfís profesionais con coñecemento informático

En xeral, as persoas que se demandan neste sector son persoas con formación universitaria: financeiras, tecnolóxicas, informática, matemáticas.

Plataformas de procura de emprego: InfoJobs ou LinkedIn e sobre todo referencias.

As **barreiras** que se atopa para incorporar a traballo:

- Falta de habilidades Soft Skills
- Falta de encadrar coa política de empresa: a cultura que tenta inculcar é que a empresa é de todos
- Postos específicos, por exemplo, costa máis cubrir os postos relacionados coa informática.
- Soft Skills imprescindible para as persoas profesionais do sector son: equipo de traballo, comunicación

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR SERVIZOS FINANCEIROS

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

A maior transformación que se produciu nos últimos anos é a cantidade de datos cos que se trata hoxe en día. Empézanse a utilizar fórmulas de **intelixencia artificial** para procesar datos con técnicas, facilitar a toma de decisións e accións baseadas nos datos. Desta forma conséguese axilizar a resposta dos profesionais e ofrecer servizos máis personalizados aos clientes.

Big Data permite ás organizacións crear nichos de mercado moi específicos de maneira que se poidan crear produtos e servizos personalizados aos clientes. No sector bancario, grazas ao crecemento da banca en liña e banca móbil, o uso de tarxetas de crédito, os bancos son capaces de obter cantidades cada vez maiores de información sobre os seus clientes, en tempo real. Os comportamentos dos clientes cambiaron, un cliente xa non necesita ir fisicamente a unha sucursal bancaria para facer xestións que antes requirían ir presencialmente: realizar un depósito, transferencia, comprar ou vender accións, para facer un depósito ou para executar unha transacción bancaria... Se o comportamento do cliente cambiou, a relación que se establece co cliente e o sector transformouse de forma paralela. Prevese que nuns anos desaparezan as sucursais físicas e apareceron novos intermediarios financeiros (as coñecidas criptomonedas, o financiamento de préstamos por medio de vehículos alternativos etc.).

A maioría das entidades bancarias fan seguimento dos clientes mediante uso de aplicacións móbiles; o **uso de IoT** para observar a localización e funcionamento de sucursais e sensores para recompilar información sobre o rendemento de produtos. Para toda a rastrexabilidade de datos e a detección de fraude, **Blockchain** é fundamental neste sector. A tecnoloxía do Blockchain é un sistema descentralizado, abre menos portas a que se produzan comportamentos fraudulentos ou ciber-ataques.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

- Enxeñeiros/as informáticos/as: con coñecemento en Blockchain
- Desenvolvedores de software
- Matemáticos con coñecementos en Blockchain
- Comerciais con coñecementos técnicos e de venda

FONTES DE CONTRATACIÓN

- Plataformas de ofertas xeneralistas como Infojobs ou Indeed
- Networking: virtual como LinkedIn
- Consultoras especializadas en RRHH
- Técnicos/as de User Experience

Os perfís que se van a demandar neste sector crese que teñen que ter coñecementos técnicos e soft skills como habilidades de comunicación, con capacidade para entender o que a outra persoa quere e darlle servizos fáciles, traballo en equipo e habilidades comerciais.

Cre que cada vez hai máis especialización, polo que a xente debe formarse durante toda a súa vida. A oferta formativa debería ser moito máis específica, e non tan xenérico.

PRINCIPAIS BARREIRAS Á CONTRATACIÓN DE NOVOS PERFÍS PROFESIONAIS

Unha das competencias necesarias para este sector é o dominio de inglés e isto supón unha dificultade para atopar perfís profesionais. Requírese un dominio de vocabulario do sector financeiro.

Existe pouca oferta de perfís en España con coñecemento en tecnoloxías emerxentes e a constante actualización dificulta que os profesionais adquiran experiencia profesional. Os poucos profesionais que hai teñen bandas salariais moi altas.

Existe moita rotación dos profesionais, existe pouca lealdade en empresas máis grandes e prefiren traballar noutros países con mellores condicións salariais.

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALLO DO SECTOR SERVIZOS FINANXEIROS

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

No servizo financeiro, pódese diferenciar dous subsectores: FINTECH e subsector bancario. O subsector FINTECH é máis maduro tecnoloxicamente, pero o sector bancario é máis tradicional. En xeral o sector ten que avanzar moito tecnoloxicamente, soamente grandes empresas bancarias, como pode ser BBVA ou Santander, están a apostar pola tecnoloxía.

O acceso ao financiamento para as empresas do servizo financeiro é difícil polo que a aposta polas tecnoloxías é complicada.

Dentro do servizo bancario pódese facer unha distinción entre a banca retail e o negocio financeiro institucional. Nos negocios financeiros institucionais, as tecnoloxías teñen presenza hai moito tempo. En banca Retail, os mozos están a facer que as tecnoloxías estean cada vez máis presentes.

En resumo, a tecnoloxía está presente pero o sector non ten madurez aínda, ten moito camiño por percorrer. Por exemplo, Blockchain ten moitas oportunidades para o sector e cando se termine de implantar vai ser unha evolución e o mesmo vai suceder con todo a análise de datos.

RETOS

- Conseguir que a sociedade teña educación e cultura financeira tanto para investimento como financiamento. A nivel particular e a nivel empresarial. Noutros países de Europa, está integrado no sistema educativo e en España parece que dá “vergoña” saber obter rendemento do diñeiro que se gaña
- Procura da rendibilidade no sector bancario: redución de sucursais e exceso de persoal
- Implantación de Novas Tecnoloxías que axudarán a mellorar a rendibilidade
- Cambio xeracional. Substitución das persoas que se están xubilando por perfís profesionais cualificados. Unha oportunidade pode ser realizar un tándem perfís profesionais con moita experiencia profesional con mozas que teñen coñecemento tecnolóxico pero sen experiencia profesional
- Recuperar a confianza dos clientes no sistema financeiro
- Sensibilizar ás persoas con figuras como poden ser asesores financeiros

- Reorientar ás persoas que teñen moita experiencia profesional a outros nichos de mercado

RETOS TECNOLÓXICOS

- Dixitalización cunha estratexia holística. É dicir, realizar unha transformación dixital a nivel de organización, non tanto de departamento. Estímase que a partir de 2030, o 90 % das decisións van tomar en base a datos
- Mellorar os procesos dixitais que se ofrecen desde os servizos financeiros, por exemplo, abrir unha conta bancaria en liña
- Crear contornas máis fáciles e amigables para o cliente

EVOLUCIÓN DO SECTOR E ACTIVIDADES QUE VAN A TER LUGAR

- Cada vez existen máis controis e máis regulación. Talvez existe un problema de sobreerregulación
- A transformación dixital vai ser unha revolución. A banca tradicional vai necesitar innovar e están a aparecer e gañando importancia produtos financeiros: fondos de investimento, campañas de crowdfunding

RECURSOS HUMANOS

Necesidades formativas

- Profesionais con coñecementos matemáticos e de programación

Barreiras detectadas para incorporar ou reter talento:

- Atopar persoas con experiencia profesional en banca de investimento porque a maioría dos profesionais van para cidades máis financeiras: Barcelona ou Madrid, e é onde adquieren a experiencia
- Os profesionais que teñen experiencia profesional e veñen da banca, están afeitos a un salario moi alto
- As empresas prefiren formar aos seus traballadores porque os traballadores que veñen da banca teñen un salario moi alto

Habilidades persoais

- Habilidades de comunicación, de forma que se poida adecuar a linguaxe ao público ao que se dirixe
- Empatía
- Adaptabilidade ao cambio e aos diferentes contextos
- Habilidades comerciais: persoas que saiban xerar confianza nos clientes
- Habilidades de traballo en equipo

SECTOR TURISMO E LECER

1. PROSPECTIVA DO SECTOR TURISMO E LECER BASEADA EN ESTUDOS RECENTES

1.1. INTRODUCCIÓN (Turismo e lecer)

O lecer e o turismo son dous conceptos diferentes e á súa vez directamente relacionados. Pódese definir lecer como aquelas actividades, que poden ser deportivas, recreativas, culturais que están ligadas ao tempo libre.

Doutra banda, o turismo segundo a OMT (Organización Mundial do Turismo) é o conxunto das relacións e fenómenos producidos polo desprazamento e permanencia de persoas fóra do seu lugar de residencia, sempre que o desprazamento ou a estancia non estean motivados por unha actividade lucrativa.

Co paso dos anos estes dous conceptos déronse a man e son dúas caras da mesma moeda. As actividades de lecer como ocupación do tempo libre convertéronse nunha forma ou nunha opción dentro do turismo. Á súa vez, dentro do turismo os viaxeiros poden realizar unha gran cantidade de actividades de lecer.

Este sector foise transformando e actualizando cos novos conceptos de estilo de vida, por unha banda, a poboación cada vez demanda novas formas de divertirse, de coñecer e de gozar e doutra banda, a aparición e o crecemento exponencial das novas tecnoloxías que permite ás empresas e aos clientes achegarse e crear novas opcións para mellorar as experiencias.

A OMT clasifica o turismo nas seguintes categorías:

- Turismo interno: visitantes residentes no país de referencia (non hai nin entrada nin saída de divisas, senón redistribución da renda)
- Turismo receptor: visitantes non residentes no país de referencia (entrada de divisas)
- Turismo emisor: visitantes residentes fóra do país de referencia (perda de riqueza)

En ocasións, o turismo pode dar lugar á combinación de varios:

- Turismo interior: interno e receptor (residentes e non residentes)
- Turismo nacional: turismo interno e emisor (residentes e non residente)
- Turismo Internacional: turismo receptor e turismo emisor (non residentes e residentes fora)

1.2. CADEA DE VALOR DO SECTOR

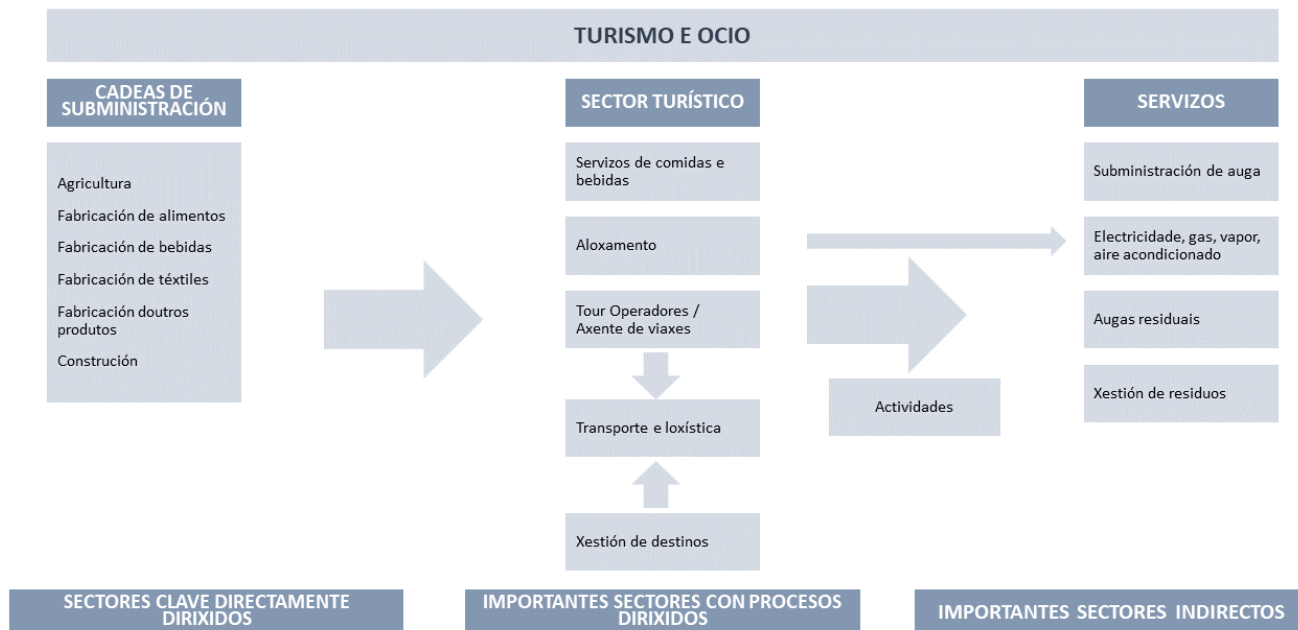


Ilustración 15: Cadea de Valor do sector Turismo e lecer. FONTES: Elaboración Propia

A cadea de valor do sector turismo componse de varios subgrupos:

- Sectores clave: agricultura, fabricación (alimentos, bebidas, téxtiles e outros produtos) e construción, que fornecen ao sector turístico
- Subsectores do sector turismo: Servizos de comidas e bebidas, aloxamento, operadores de turismo e axentes de viaxe, transporte e loxística. Para o desenvolvemento destes servizos realízase o consumo do seguinte subgrupo da cadea de valor, os servizos
- Servizos ou sectores indirectos: subministración de auga, electricidade, gas, vapor, aire acondicionado, augas residuais e xestión de residuos

1.3. CARACTERIZACIÓN DO TECIDO EMPRESARIAL EN GALICIA (Turismo e lecer)

TAMAÑO DO SECTOR EN GALICIA

2020

Nº Empresas por CNAE	
55 servizos de aloxamento	1.771
56 servizos de comidas e bebidas	16.876
90 actividades de creación, artísticas e espectáculos	2.657
91 actividades de bibliotecas, arquivos, museos e outras actividades culturais	237
93 actividades deportivas, recreativas e de entretemento	2.910
Total	24.451

Táboa 242: Número de empresas rexistradas segundo CNAE

O sector do turismo e lecer en Galicia componse de 24.451 empresas en 2020, tendo en conta o seguintes CNAE: 55 servizos de aloxamento, 56 servizos de comidas e bebidas, 90 actividades de creación, artísticas e espectáculos, 91 actividades de bibliotecas, arquivos, museos e outras actividades culturais e 93 actividades deportivas, recreativas e de entretemento.

O 69 % das empresas pertencen ao subsector dos servizos de comidas e bebidas, o 12 % ás actividades deportivas, recreativas e de entretemento, o 10,8 % ás actividades de creación, artísticas e espectáculos, o 7,2 % aos servizos de aloxamento, e o 0,96 % ás actividades de bibliotecas, arquivos, museos e outras actividades culturais.

Evolución Nº Empresas por CNAE	2016	2017	2018	2019	2020	% Var 2016-2020
55 servizos de aloxamento	1.444	1.521	1.680	1.659	1.771	22,6 %
56 servizos de comidas e bebidas	17.876	17.727	17.702	17.393	16.876	-5,6 %
90 actividades de creación, artísticas e espectáculos	1.741	1.927	2.062	2.465	2.657	52,6 %
91 actividades de bibliotecas, arquivos, museos e outras actividades culturais	243	214	199	223	237	-2,5 %
93 actividades deportivas, recreativas e de entretemento	2.489	2.522	2.557	2.838	2.910	16,9 %
Total	23.793	23.911	24.200	24.578	24.451	2,8 %

Táboa 243: Evolución do número de empresas segundo CNAE. 2016- 2020

O número de empresas rexistradas deste sector creceu un 2,8 % nos últimos 5 anos, grazas ao aumento de 3 sectores: aloxamento, actividades de creación, artística e espectáculos e actividades deportivas. O subsector de servizo de comidas e bebidas, que é o que máis empresas rexistra, experimenta unha redución do 5,6 % no últimos cinco anos. Doutra banda, cabe destacar o crecemento do 52,6 % do subsector das actividades de creación, artísticas e espectáculos, e o do subsector de servizos de aloxamento, cun 22,6 %.

Nº Empresas por estrato de asalariados	Sen asalariados	De 1 a 2	De 3 a 9	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 a 999	Total
55 servizos de aloxamento	646	591	410	111	13	0	1.771
56 servizos de comidas e bebidas	4.672	7.422	4.401	346	33	2	16.876
90 actividades de creación, artísticas e espectáculos	2.034	365	171	74	11	2	2.657
91 actividades de bibliotecas, arquivos, museos e outras actividades culturais	128	63	30	15	1	0	237
93 actividades deportivas, recreativas e de entretemento	1.204	924	580	178	18	6	2.910
Total	8.684	9.365	5.592	724	76	10	24.451

Táboa 244: Número de empresas segundo CNAE e estrato de asalariados

O 73,8 % de empresas do sector do turismo e lecer teñen menos de 2 empregados. Cabe destacar os subsectores de servizos de comidas e bebidas, actividades de creación, artísticas e espectáculos, e o de actividades deportivas, recreativas e de entretemento como os únicos que contan con empresas de gran tamaño, é dicir, de máis de 250 empregados.

Sector Turismo e Lecer	CNAE 55, 56, 90, 91, 93
Sen asalariados	35,52 %
De 1 a 2 empregados	38,30 %
De 3 a 9 empregados	22,87 %
De 10 a 49 empregados	2,96 %
De 50 a 249 empregados	0,31 %
De 250 a 999	0,04 %

Táboa 245: % de empresas segundo estrato de asalariados

En termos xerais, a maior porcentaxe de empresas rexistradas do sector de servizos financeiros teñen menos de 2 empregados en nómina, concretamente o 73,8 %. O 96,6 % das empresas contan con menos de 9 asalariados, e só o 0,35 % rexistran máis de 50 empregados.

PRINCIPAIS MACROTENDENCIAS DO SECTOR

O sector do Turismo e Lecer está nunha etapa transformación. As persoas por mor da pandemia pasaron moito tempo nos seus domicilios e comezan a valorar aspectos como: o confort da vivenda, o contacto coa natureza, o impacto das actuacións no medio ambiente. Estes aspectos, van marcar tendencias no mercado.

Debido ao peche de fronteiras internacionais, o turismo nacional aumentou durante o último ano. O turista quere gozar do lecer e do turismo como unha experiencia, quere experimentar coa cultura local e durante o seu período vacacional “vivir como os persoais locais”. O fenómeno “peer to peer” e as opcións que ofrece a tecnoloxía están a transformar a forma de viaxar. **Peer to Peer**, é o turismo colaborativo, no que unha persoa ofrece un servizo e outra persoa paga por iso, por exemplo: alugueiro dunha habitación, compartir os gastos dunha viaxe...

O turismo rural, xurdiu como unha alternativa ao turismo urbano convencional. Neste tipo de turismo, o turista viaxa a pequenos municipios rurais, coa finalidade de coñecer o seu estilo de vida e cultura ou, nalgúns casos, desconectar da cidade. Na súa maioría o turista que acode a zonas rurais son persoas respectuosas co medio ambiente e buscan realizar un turismo sostible, polo que pon especial atención en elixir establecementos que coiden o medio ambiente e actividades. Este turismo ofrece unha grande oportunidade de desenvolvemento de zonas rurais. Relacionado co turismo rural e o que se mencionaba anteriormente

dun **turismo experiencial**, está a aumentar a demanda de servizos turísticos de agroturismo, onde os turistas teñen oportunidade de visitar viñedos, granxas e outras plantas de produción e procesamento de alimentos.

O turismo de benestar e mindfulness ten como finalidade **alcanzar benestar** tanto físico como psicolóxico e espiritual. España está dentro dos 8 países preferidos para este tipo de turismo. O turista busca realizar actividades como: ioga, meditación ou retiros espirituais.

O turista no ano 2021 busca e dálle moita importancia **á flexibilidade nas reservas**. As condicións de reserva respecto a facilitar cancelacións, cambios e reembolsos, é o que pode ser unha proposta de valor para elixir un destino ou unha actividade e xera no turismo esa confianza que necesita para elixir esa opción, xa que a pandemia é unha época de incerteza.

Aínda que a pandemia remita, os viaxeiros de todo o mundo durante un tempo, que pode ser un ano ou máis, tomarán precaucións pensando na COVID19. Todas as medidas de saúde e hixiene e a distancia social serán necesaria para os turistas. A distancia de seguridade é necesaria para a prevención da Covid, aumentou a demanda de servizos privados, establecementos cunha distancia doutros turistas, que poden ser zonas rurais ou turismo de luxo.

PRINCIPAIS RETOS DO SECTOR

Os retos identificados antes da crise sanitaria víronse pospostos polo principal reto que teñen agora mesmo as empresas do sector turismo e lecer e é evitar o peche dos negocios. Polo que o reto actualmente é **manter a viabilidade** das empresas e evitar o maior número posible de peches.

A pesar desta situación, mirando a medio longo prazo, hai outros retos que son imprescindibles, como é a dixitalización dos procesos que agora se fan manualmente. O sector do turismo e lecer en España segue a mesma estrutura que o resto dos sectores, cunha alta porcentaxe de pemes. Por iso, un paso previo a esa dixitalización é a **sensibilización** dos empresarios nas oportunidades e vantaxes das tecnoloxías.

As tendencias de consumo dos turistas cambiaron e cada vez, valórase máis a personalización dos produtos e servizos a ofrecer, polo que o reto do sector é ofrecer os servizos máis personalizados posibles sen perder a rendibilidade. A implantación de plataformas da Internet of Things (IoT) poden ser unha transformación na personalización da experiencia do cliente para os próximos anos, algo que será clave para aumentar a súa **fidelización**.

A innovación é outro dos retos do sector, innovación en tecnoloxía financeira e en métodos de pago alternativos, as propostas baseadas en Intelixencia Artificial e a aprendizaxe automática para a comunicación asistida co cliente.

O sector necesita e expónse unha **regulación do alugueiro vacacional**, tendo en conta as novas tendencias de teletraballo e as oportunidades que ofrece: «nómades dixitais puros», que se desprazan por longas estancias, o alugueiro vacacional (AV/AV) ou alugueiro pola LAU son as opcións máis consideradas como fórmula aloxativa (e, proximamente, os «hoteles híbridos»). Con todo, estas novas modalidades necesitan unha regulación que agora mesmo non teñen.

A **sustentabilidade**, é un reto que vai máis aló dun compoñente ecolóxico, é tamén un compoñente social e económico. Só se se contemplan á vez as tres compoñentes avanzarase na creación dunha nova forma de concibir o turismo e o lecer.

2. ESTUDO DE OFERTAS LABORAIS DO SECTOR TURISMO E LECER

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Márketing	Responsable de márketing dixital e xestor de contido de webs de turismo	Licenciatura ou Ciclo Formativo Grao Superior - Comercio e Márketing	Sen definir	- Orientado a consecución de obxectivos - Capacidade de traballo en equipo	- SEO - SEM - Ecommerce - Facebook - Google Analytics - Youtube - Mailchimp - Márketing dixital	Polo menos 3 anos	Sen definir
Sen definir	Relacións públicas	- Ciclo Formativo Grao Medio - Coñecementos en xestión de pedidos, atención ao cliente, facturación e coñecementos de enoturismo	Imprescindible inglés (nivel alto demostrable)	Sen definir	Office nivel medio-avanzado.	Experiencia de polo menos 1 ou 2 anos desempeñando funcións similares no sector do viño	- Dispoñibilidade para traballar as fins de semana - Carné de conducir e vehículo propio
Sen definir	Oficial embotellador	- Ciclo Formativo Grao Superior - Coñecementos de mantemento - Coñecementos sobre viño e industria alimentaria - Coñecementos sobre seguridade alimentaria	Sen definir	- Capacidade de aprendizaxe - Traballo en equipo	Manexo de pantallas táctiles	Polo menos 1 ano	Sen definir
Sen definir	Adegueiro/a	Formación Profesional Grao Superior	Sen definir	Sen definir	Coñecementos con programas de Office	Polo menos 3 anos en posto similar e manexo da	Permiso de conducir e vehículo propio

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
		Actividades Agrarias			• Rastrexabilidade e de APPCC	maquinaria de adega	Carné de Carretilleiro e de manipulador de alimentos
Sen definir	Responsable de operacións de sala	• Técnico superior en restauración • Dirección de restauración	• Nivel de inglés ou de francés alto especialmente vocabulario e conversación común ao sector da hostalería	• Clara orientación ao logro • forte liderado • creatividade • dinamismo • "Storytelling "para o comensal	• Informática a nivel de usuario (Mail e paquete Office.) • Experiencia con sistemas informáticos hostaleiros TPV / POS	• Experiencia previa na área de hostalería de polo menos cinco anos	Sen definir
Márketing	Deseñador/a Web	• Formación Profesional Grao Superior	• Valorarase inglés alto	Sen definir	• Procesos de branding e rebranding	• Mínimo 2 anos de experiencia en posto similar e deseño web	Sen definir
TIC	Programador/a	• Ciclo formativo grao superior - informática	• Inglés	Sen definir	• Desenvolvemento web baseado en python docker/kubernetes · postgres e mongodb • procesos de integración continua - jenkins ou similar · registry ou similar	• Polo menos 2 anos	Sen definir
Sen definir	Xestor comercial de reservas vacacionais	• Licenciatura ou Diplomatura en Turismo	• Inglés nivel moi elevado; e terceiro idioma en nivel medio-elevado (Alemán, Francés, Ruso, Holandés)	• Instinto comercial e facilidade para as relacións interpersoais • Detallista, eficiente e organizad@ na realización das tarefas diarias • Capacidade de traballo en	• Valorarase que estea familiarizad@ con aplicacións como Google Drive e bo nivel no uso do paquete Microsoft Office	• Experiencia comercial en vendas e/ou atención ao cliente	• Carné de conducir e coche propio

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
				ambiente de alto nivel resolutivo • Alta capacidade de aprendizaxe continua e de traballo en equipo			
Sen definir	Xefe/a cociña	Formación profesional ou ciclo formativo grao medio/ superior en cociña e gastronomía	Valorable B1 Inglés	Sen definir	Dominio de aplicacións informáticas de xestión de cociña e ofimática	3-5 anos	Sen definir
	Camareiro/a	Carné de manipulador de alimentos	Sen definir	Sen definir	Experiencia con bandexa	Sen definir	Vehículo propio
Sen definir	Información turística en alemán	- Graduados/as en Xeografía, ou Historia, ou Historia da arte - Diplomados/as e graduados/as en Turismo (ou Técnicos/as en Empresas e Actividades Turísticas) - Técnicos/as Superiores en Comercialización e Información Turística - Técnicos/as Superiores en Aloxamentos ou	Español nativo, importante nivel alto de alemán e inglés	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
		Técnicos/as Superiores en Axencias de Viaxes					
Márketing dixital e social media	Senior graphic designer	Formación en deseño gráfico, deseño UI e creatividade	Sen definir	- Alta capacidade creativa e criterio estético - Proactividade e investigación de novas tendencias. Innovador - Meticuloso, - Proactivo e apaixonado polo deseño multiplataforma	- Dominio do paquete Adobe (InDesign, Illustrator e Photoshop) - Valorarase positivamente coñecementos en html5, css3 (maquetación web, en xeral), WordPress, Sketch...	5 anos en deseño gráfico para sectores de turismo, restauración, comercial etc.	Sen definir
Sen definir	Informador/a turístico/a en monumentos e atención ao público	Titulación: turismo ou licenciado superior	Inglés mínimo B2 certificado. Valorable francés e alemán.	Sen definir	Sen definir	Sen definir	Sen definir
Sen definir	Subxerencia de Centro de Lecer	- Diplomatura - Comprensión dos aspectos financeiros, relacionados co día a día do Centro.	Sen definir	- Carácter extrovertido, positivo, enérxico e entusiasta - Capacidade resolutiva - Capacidade para aprender e capacitar a outros - Paixón polo traballo ben feito - Habilidades organizativas	Sen definir	2 anos	Sen definir

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
Sen definir	Monitor/a de lecer e tempo libre	• Curso de monitor de lecer e tempo libre (título)	Sen definir	• Persoa/s proactivas, empáticas, con ganas de traballar e amantes do sector	Sen definir	• 1 ano	• Vehículo propio
Sen definir	Técnico/a deportivo multidisciplinar	• Licenciado en CAFYD ou TAFAD • Titulación de Socorrista acuático • Formación básica en Actividade dirixida con soporte musical • Formación de Lles Mills e outras actividades • Formación en actividades acuáticas e natación	Sen definir	Sen definir	Sen definir	• 1 ano	Sen definir
Sen definir	Persoal para sala de bingo	• Educación Secundaria Obrigatoria	Sen definir	• Persoa dinámica, agradable e con alta capacidade comercial e empática	Sen definir	Sen definir	• Disponibilidade para traballar, noites e fins de semana
Sen definir	Recepcionista	• Cursando: grao en dirección internacional de empresas de turismo e lecer	• Inglés medio	• Persoa enfocada e proactiva para axudar no desenvolvemento das iniciativas promovidas pola xerencia do centro	Sen definir	Sen definir	• 1 ano
Sen definir	Teleoperador/a atención cliente turismo portugués	• Bacharelato	• Nivel de portugués alto/bilingüe	• Habilidades comunicativas de forma oral e escrita	• Manexo do programa Amadeus • Manexo e configuración de Sistemas Operativos,	• 1 ano	Sen definir

TECNOLOXÍAS EMERXENTES	TÍTULO DO POSTO	FORMACIÓN REQUIRIDA	IDIOMAS	SOFT SKILLS	COMPETENCIAS DIXITAIS	ANOS DE EXPERIENCIA	OUTROS REQUISITOS
					servizos da Internet, e-mail e navegadores		
Sen definir	Vendas / Comercial sector turismo: alemán	Bacharelato	- Nivel nativo verbal e escrito en alemán - Nivel B2 en inglés	- Excelentes habilidades comunicativas - Capacidade de negociación e influencia	Sen definir	1 ano	Sen definir
Sen definir	Responsable Formación e contidos: Área Turismo e Cultura	Formación superior en Turismo ou similar	Sen definir	Buscamos un perfil creativo, con altos dotes comunicativos e orientado ao desenvolvemento de accións e contidos formativos	Experiencia no manexo de Paquete Office e Moodle	2 anos	Sen definir

Táboa 246: Ofertas de emprego do sector Turismo e Lecer. Fonte: Elaboración Propia a partir de ofertas de portais de emprego (Infojobs, LinkedIn, Indeed etc.) de outubro do 2020 a marzo de 2021.

3. IDENTIFICACIÓN DE INNOVACIÓNS E NOVOS PROCESOS PRODUTIVOS DO SECTOR TURISMO E LECER

No sector de Turismo e Lecer identificáronse os seguintes retos dixitais e solucións:

RETOS DIXITAIS

- Enfoque ao cliente e á súa experiencia
- Conexión e coñecemento do cliente
- Incremento da sustentabilidade, impacto ambiental e social
- Novos modelos de negocio apoiados en plataformas colaborativas
- Incremento de medidas para a seguridade e a saúde

SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

- Safety & Security. Orientado a monitorar e control o tránsito de turistas e clientes. Sistemas con mínimo contacto (Apps móbiles, RFID, QRCode)
- Aplicación de Blockchain para garantir a rastrexabilidade do turista
- Márketing e redes sociais. Contido, información, comunicación, desde un enfoque multicanle
- HMI. Realidade aumentada, para acompañar na visita, ou Realidade Virtual como ferramenta de promoción de destinos

PERSPECTIVAS E NECESIDADES DE TD no sector	RETOS TECNOLÓXICOS	SOLUCIÓNS ASOCIADAS	BARREIRAS PARA A TRANSFORMACIÓN DIXITAL
Cambio de paradigma no sector	• Enfoque ao cliente e á súa experiencia • Conexión e coñecemento do cliente • Incremento da sustentabilidade, impacto ambiental e social • Novos modelos de negocio apoiados en plataformas colaborativas • Incremento de medidas para a seguridade e a saúde	• Safety & Security. Orientado a monitorar e control o tránsito de turistas e clientes. Sistemas con mínimo contacto (Apps móbiles, RFID, QR code) • Aplicación de Blockchain para garantir a rastrexabilidade do turista • Márketing e redes sociais. Contido, información, comunicación, desde un enfoque multicanle • HMI. Realidade aumentada, para acompañas na visita, ou Realidade Virtual como ferramenta de promoción de destinos	• Actual contexto de alta incerteza • Percepción do retorno do investimento, especialmente en investimentos relativos á seguridade e protección • Subsectores tradicionais, as tecnoloxías poden percibirse como unha ameaza

Táboa 247: Perspectivas, necesidades, retos e solucións do sector Turismo e Lecer. Fonte: Elaboración Propia

4. IDENTIFICACIÓN E ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL NO SECTOR TURISMO E LECER

4.1. FORMACIÓN ACTUAL: ÁREAS DE COÑECIMIENTO, (Turismo e Lecer)

A formación que se identificou pódese clasificar en:

- Certificados de Profesionalidade que se imparten en Galicia
- Certificados de Profesionalidade que se imparten en España e non en Galicia
- Accións formativas non conducentes a Certificados de Profesionalidade en modalidade de teleformación ou presencial en Galicia (FUNDAE)
- Formación profesional en Galicia
- Titulacións universitarias en Galicia

4.1.1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

FAMILIA PROFESIONAL: ACTIVIDADES FÍSICAS E DEPORTIVAS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	ACONDICIONAMENTO FÍSICO EN GRUPO CON SOPORTE MUSICAL	590	Determinar a condición física, biolóxica e motivacional do usuario. Deseñar e executar coreografías cos elementos propios do Aeróbic, as súas variantes e actividades afíns. Programar e dirixir actividades de acondicionamento físico en grupo con soporte musical. Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	Valoración das capacidades físicas. • Aplicación de tests, probas e cuestionarios para a valoración da condición física, biolóxica e motivacional (90 horas) • Tratamento de datos dunha batería de tests, probas e cuestionarios de valoración da condición física, biolóxica e motivacional (40 horas) Coreografías (120 horas) • Dominio técnico, interpretación e execución de secuencias e composicións coreográficas (50 horas) • Deseño coreográfico en Fitness colectivo con soporte musical (70 horas) Metodoloxía e práctica de Acondicionamento Físico en Grupo con Soporte Musical (180 horas) • Programación en Fitness colectivo con soporte musical (70 horas) • Dirección e dinamización de actividades de Fitness colectivo con soporte musical (80 horas) • Eventos en Fitness seco e acuático (30 horas) Primeiros auxilios.(40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Acondicionamento Físico en Grupo con soporte Musical (120 horas)	Adestrador de acondicionamento físico para grupos con soporte musical en ximnasios ou polideportivos Monitor/a de Aeróbic Monitor/a de «Step» Monitor/a de «Ciclo Indoor» Monitor/a de cantas actividades derívense ou sexan similares ás anteriores Animador/a de actividades de «Fitness» Monitor/a das actividades anteriores para colectivos especiais Coordinador/a de actividades de «Fitness»
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	ACONDICIONAMENTO FÍSICO EN SALA DE ADESTRAMENTO POLIVALENTE	590	Determinar a condición física, biolóxica e motivacional do usuario. Programar as actividades propias dunha Sala de Adestramento Polivalente (SET), atendendo a criterios de promoción da saúde e o benestar do usuario. Instruír e dirixir actividades de acondicionamento físico con	Valoración das capacidades físicas • Aplicación de tests, probas e cuestionarios para a valoración da condición física, biolóxica e motivacional (90 horas) • Tratamento de datos dunha batería de tests, probas e cuestionarios de valoración da condición física, biolóxica e motivacional (40 horas) Programación específica SET (130 horas) • Programación e coordinación de actividades de Fitness nunha S.E.P (30	Monitor/a de aparellos de ximnasio Adestrador/a de acondicionamento físico nas SEPs de ximnasios ou polideportivos Preparador/a Físico/a Adestrador/a persoal Promotor/a de actividades de acondicionamento físico Animador/a de actividades de acondicionamento físico

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			equipamentos e materiais propios de Salas de Adestramento Polivalente. Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	horas) • Programas de adestramento en S.E.P (70 horas) • Eventos en Fitness seco e acuático (30 horas) Actividades de acondicionamento físico (200 horas) • Dominio técnico, instalacións e seguridade en S.E.P (80 horas) • Dirección e dinamización de actividades de adestramento en S.E.P (90 horas) • Eventos en Fitness seco e acuático (30 horas) Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de acondicionamento físico en Sala de Adestramento Polivalente (SET) (120 horas)	Coordinador/a de actividades de «Fitness» Técnico de apoio na preparación física de deportistas Instrutor/a das actividades anteriores para colectivos especiais
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	ACTIVIDADES DE NATACIÓN	750	Executar técnicas específicas de natación con eficacia e seguridade. Programar actividades de ensino e acondicionamento físico básico relativas a actividades de natación. Dirixir a aprendizaxe e o acondicionamento físico básico en actividades de natación Organizar e colaborar en competicións non oficiais de nivel básico ou social e eventos lúdico deportivos no medio acuático Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia. Rescatar persoas en caso de accidente ou situación de emerxencia en instalacións acuáticas.	Natación (120 horas) • Habilidades e destrezas básicas no medio acuático (40 horas) • Técnicas específicas de nado no medio acuático (80 horas) Programación de actividades de natación (130 horas) • Análises diagnóstico e probas de nivel en actividades de natación (40 horas) • Programación didáctica en actividades de natación (90 horas) Metodoloxía e instrución de actividades de natación (150 horas) • Sesións de adestramento en actividades de natación • Instrución e dinamización de actividades de natación (90 horas) Eventos e competicións lúdicas no medio acuático Primeiros auxilios (40 horas) Rescate de accidentados en instalacións acuáticas (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de actividades de natación (160 horas)	Profesor/a de natación. Coordinador/a de actividades en instalacións acuáticas de empresas turísticas ou entidades públicas e privadas. Titor/a deportivo/a en eventos e competicións. Animador/a de xornadas de recreación acuática. Cronometradores, xuíces e árbitros de competicións non oficiais en natación. Promotor/a deportivo/a de natación e de competicións de nivel elemental ou social e de eventos deportivos de nivel básico.
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	ANIMACIÓN FÍSICO-DEPORTIVA E RECREATIVA	590	Elaborar, xestionar, promocionar e avaliar proxectos de animación físico deportivos e recreativos. Organizar e dinamizar eventos,	Proxectos de animación físico deportivos e recreativos (90 horas) Eventos, actividades e xogos para animación físico-deportiva e recreativa	Animador/a físico deportivo e recreativo/a. Coordinador/a de actividades de animación deportiva. Monitor/a de

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			actividades e xogos de animación físico-deportiva e recreativa para todo tipo de usuarios. Organizar e desenvolver actividades culturais con fins de animación turística e recreativa. Organizar e desenvolver veladas e espectáculos con fins de animación. Asistir como primeiro interviniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	(150 horas) • Organizar e xestionar eventos, actividades e xogos para animación físico-deportiva e recreativa • Dirixir e dinamizar eventos, actividades e xogos para animación físico deportiva e recreativa (90 horas) Talleres e actividades culturais con fins de animación turística e recreativa (70 horas) Veladas e espectáculos con fins de animación (120 horas) • Concretar e organizar veladas, espectáculos e eventos con fins de animación (40 horas) • Dirixir e conducir veladas e espectáculos con fins de animación (80 horas) Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de animación físico-deportiva e recreativa (120 horas)	actividades físico-deportivas e recreativas en campamentos.
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	ANIMACIÓN FÍSICO DEPORTIVA E RECREATIVA PARA PERSOAS CON DISCAPACIDADE	740	Elaborar, xestionar, promocionar e avaliar proxectos de animación físico deportivos e recreativos. Concretar, dirixir e dinamizar actividades, xogos e deportes con e sen adaptacións e colaborar en competicións recreativas e eventos físico-deportiva e recreativos para usuarios con discapacidade intelectual. Concretar, dirixir e dinamizar actividades, xogos e deportes adaptados e específicos e colaborar en competicións recreativas e eventos físico-deportivos e recreativos para usuarios con discapacidade física. Concretar, dirixir e dinamizar actividades, xogos e deportes adaptados e específicos e colaborar en competicións recreativas e eventos físico-deportivos e recreativos para usuarios con discapacidade visual.	Proxectos de animación físico deportivos e recreativos (90 horas) Eventos, competicións recreativas, actividades e xogos de animación físico-deportiva e recreativa para usuarios con discapacidade intelectual (150 horas) • Concretar e xestionar eventos, actividades e xogos de animación físico-deportiva e recreativa para persoas con discapacidade intelectual (70 horas) • Dirixir e dinamizar eventos, actividades e xogos para animación físico-deportiva e recreativa para persoas con discapacidade intelectual (80 horas) Eventos, competicións recreativas, actividades e xogos de animación físico deportiva e recreativa para usuarios con discapacidade física (170 horas) • Concretar e xestionar eventos, actividades e xogos de animación físico-deportiva e recreativa para persoas con discapacidade física (80 horas) • Dirixir e dinamizar eventos, actividades e xogos para animación físico-deportiva e recreativa para persoas con discapacidade física (90 horas) Eventos, competicións recreativas, actividades e xogos de animación físico-deportiva e recreativa para usuarios con discapacidade visual (170 horas)	Animador físico-deportivo e recreativo para persoas con discapacidade intelectual. Animador físico-deportivo e recreativo para persoas con discapacidade física. Animador físico-deportivo e recreativo para persoas con discapacidade visual. Coordinador de actividades de animación físico-deportiva para persoas con discapacidade. Monitor de deportes adaptados e específicos.

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	• Concretar e xestionar eventos, actividades e xogos de animación físico-deportiva e recreativa para persoas con discapacidade visual (80 horas) • Dirixir e dinamizar eventos, actividades e xogos para animación físico-deportiva e recreativa para persoas con discapacidade visual (90 horas) Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de animación físico-deportiva e recreativa para persoas con discapacidade (120 horas)	
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	FITNESS ACUÁTICO E HIDROCINESIA	750	Determinar a condición física, biolóxica e motivacional do usuario. Deseñar e executar habilidades e secuencias de fitness acuático. Programar, dirixir e dinamizar actividades de fitness acuático. Elaborar e aplicar protocolos de hidrocinesia. Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	Valoración das capacidades físicas (130 horas) • Aplicación de tests, probas e cuestionarios para a valoración da condición física, biolóxica e motivacional (90 horas) • Tratamento de datos dunha batería de tests, probas e cuestionarios de valoración da condición física, biolóxica e motivacional (40 horas) Habilidades e secuencias de fitness acuático (120 horas) • Dominio técnico, interpretación e execución de secuencias e composicións coreográficas en fitness acuático (50 horas) • Deseño coreográfico en fitness acuático (70 horas) Metodoloxía e práctica do fitness acuático (190 horas) • Programación en fitness acuático (70 horas) • Dirección e dinamización de actividades de fitness acuático (90 horas) • Eventos en Fitness seco e acuático (30 horas) Hidrocinesia (150 horas) • Deseño de protocolos de hidrocinesia (80 horas) • Dirección e dinamización de sesións de hidrocinesia (70 horas) Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de fitness acuático e hidrocinesia (120 horas)	Adestrador/a persoal de grupos de hidrocinesia Coordinador/a de actividades de hidrocinesia Coordinador/a de actividades de fitness acuático Instrutor/a de fitness acuático
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	GUÍA POR ITINERARIOS EN BICICLETA	420	Determinar e organizar itinerarios en bicicleta por terreos variados ata media montaña. Conducir bicicletas con eficacia e	Itinerarios para bicicleta (110 horas) • Análises e xestión de itinerarios para bicicletas (50 horas) Transversal. Desprazamento, estancia e seguridade no medio natural	Guía de itinerarios en bicicleta de montaña Guía de itinerarios de cicloturismo Encargado de prevención e

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			seguridade por terreos variados ata media montaña e realizar o mantemento operativo de bicicletas. Guiar e dinamizar a persoas por itinerarios en bicicleta ata media montaña. Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	e orientación sobre o terreo (30 horas) Transversal. Desenvolvemento de actividades recreativas e adaptación da actividade deportiva a persoas con limitacións da súa autonomía persoal (30 horas) Mantemento e condución de bicicletas (140 horas) • Mantemento, reparación e traslado de bicicletas (30 horas) Transversal. Desprazamento, estancia e seguridade no medio natural e orientación sobre o terreo (30 horas) • Condución de bicicletas por terreos variados (80 horas) Condución de persoas por itinerarios en bicicleta (110 horas) • Desenvolvemento da actividade deportiva no medio natural (80 horas) Transversal. Desenvolvemento de actividades recreativas e adaptación da actividade deportiva a persoas con limitacións da súa autonomía persoal (30 horas) Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Guía por itinerarios en bicicleta (80 horas)	seguridade en roteiros e eventos en bicicleta
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	INSTRUCCIÓN EN IOGA	550	Executar as técnicas específicas de loga con eficacia e seguridade. Programar as actividades da sala de loga de acordo á programación xeral de referencia. Concretar, dirixir e dinamizar sesións de instrución en loga de acordo ás características, necesidades e expectativas dos practicantes. Asistir como primeiro interveniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	Dominio das técnicas específicas de loga (180 horas) • Principios fundamentais éticos, filosóficos e místicos en loga (50 horas) • Asana e Pranayama – Secuencias e progresións (Vinyasa e Karana) (90 horas) • Relaxación e meditación en loga (40 horas) Programación de actividades de instrución en loga (120 horas) Transversal. Análise diagnóstico e avaliación en instrución de loga • Programación e xestión de recursos en actividades de instrución en loga (60 horas) Metodoloxía da instrución en sesións de loga (150 horas) Transversal. Análise diagnóstico e avaliación en instrución de loga • Deseño e dirección de sesións e actividades de loga (90 horas) Primeiros auxilios (40 horas)	Instrutor/a de loga Auxiliar de apoio en equipos de mellora da condición física Auxiliar de apoio en equipos de desenvolvemento persoal

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Módulo de prácticas profesionais non laborais de Instrución en loga (120 horas)	
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	OPERACIÓNS AUXILIARES NA ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES E FUNCIONAMENTO DE INSTALACIÓN DEPORTIVAS	260	Realizar operacións auxiliares de control de acceso e circulación na instalación deportiva e asistir aos usuarios no uso da mesma. Realizar a asistencia operativa aos técnicos deportivos durante o desenvolvemento das súas actividades en instalacións deportivas. Realizar operacións preventivas para mellorar a seguridade na instalación deportiva e iniciar a asistencia en caso de emerxencia.	Asistencia a usuarios e control de accesos en instalacións deportivas (60 horas) Asistencia a técnicos deportivos na organización de espazos, actividades e material en instalacións deportivas Operacións preventivas de seguridade en instalacións deportivas e asistencia en caso de emerxencia Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares na organización de actividades e funcionamento de instalacións deportivas (80 horas)	Auxiliar de control de instalacións deportivas Billeteiros Acompañante de usuarios en instalacións deportivas

Táboa 248: Certificados de Profesionalidade do Sector Turismo e lecer en Galicia. Familia profesional: Actividades físicas e deportivas. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: HOSTALERÍA E TURISMO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
AXENCIAS DE VIAJE	CREACIÓN E XESTIÓN DE VIAJES COMBINADAS E EVENTOS	670	Elaborar e operar viaxes combinadas, excursións e traslados. Xestionar eventos. Xestionar unidades de información e distribución turísticas. Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario independente, nas actividades turísticas.	Elaboración e xestión de viaxes combinadas (150 horas) • Produtos, servizos e destinos turísticos (90 horas) • Planificación, programación e operación de viaxes combinadas Xestión de eventos (150 horas) • Planificación, organización e control de eventos (90 horas) • Comercialización de eventos (30 horas) • Xestión de protocolo (30 horas) Xestión de unidades de información e distribución turísticas (120 horas) • Procesos de xestión de unidades de información e distribución turísticas (70 horas)	Promotor de axencia de viaxes. Promotor de axencia de viaxes almacenista. Técnico de vendas en axencias de viaxes. Empregado ou xefe de departamento de reservas de axencia almacenista. Técnico de produto axencias de viaxes. Programador de viaxes combinadas en axencias de viaxes almacenistas e comerciantes polo miúdo. Responsable do departamento nacional ou internacional en axencias de viaxes almacenistas.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				• Procesos de xestión de calidade en hostalería e turismo (50 horas) - Inglés profesional para turismo (90 horas) - Módulo de prácticas profesionais non laborais de Creación e xestión de viaxes combinadas e eventos (160 horas)	Técnico en axencias de viaxes. Transferista de axencias de viaxes. Coordinador de calidade en axencias de viaxes almacenistas ou en empresas profesionais organizadoras de congresos ou OPC e en entidades organizadoras de eventos e feiras. Técnico ou promotor de Oficinas de Congresos e de empresas organizadoras de congresos ou OPC. Técnico ou promotor de centros de congresos. Empregado de entidade organizadora de feiras e eventos. Responsable de departamento de eventos en entidades hostaleiras
AXENCIAS DE VIAXE	VENDA DE PRODUTOS E SERVIZOS TURÍSTICOS	670	Vender servizos turísticos e viaxes. Desenvolver a xestión económico-administrativa de axencias de viaxes. Xestionar unidades de información e distribución turísticas. Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario independente, nas actividades turísticas.	Promoción e venda de servizos turísticos (250 horas) • Produtos, servizos e destinos turísticos (90 horas) • Asesoramento, venda e comercialización de produtos e servizos turísticos (90 horas) • Xestión de sistemas de distribución global (GDS) (40 horas) • Comunicación e atención ao cliente en hostalería e turismo (30 horas) Procesos económico-administrativos en Axencias de Viaxes (90 horas) Xestión de unidades de información e distribución turísticas (120 horas) • Procesos de xestión de unidades de información e distribución turísticas (70 horas) • Procesos de xestión de calidade en hostalería e turismo (50 horas) Inglés profesional para turismo (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Venda de produtos e servizos turísticos (120 horas)	Técnico de vendas en axencias de viaxes Vendedor de axencia de viaxes comerciante polo miúdo. Empregado de departamento de reservas. Xefe de mostrador de axencia de viaxes emisora Xefe do departamento de reservas Técnico de promoción axencias de viaxes Promotor de axencia de viaxes comerciante polo miúdo Xefe de promoción de axencia de viaxes emisor. Técnico de produto axencias de viaxes Xefe do departamento de empresas de axencia de viaxes emisora. Técnico en axencias de viaxes Xefe de oficina de axencia de viaxes emisora. Coordinador de calidade en axencia de viaxes emisora.
ALOXAMENTO	XESTIÓN DE PISOS E LIMPEZA	480	Definir e organizar os procesos do departamento de pisos e prestar atención ao cliente.	Organización e atención ao cliente en pisos (130 horas) • Organización do servizo de pisos en aloxamentos (40 horas)	Gobernanta/e (hostalería) Gobernanta/e en centros hospitalarios

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
	EN ALOXAMENTOS		Supervisar os procesos do departamento de pisos. Xestionar departamentos da área de aloxamento.	• Comunicación e atención ao cliente en hostalería e turismo (30 horas) • Xestión de protocolo (30 horas) • Función do mando intermedio na Prevención de riscos laborais (30 horas) - Control de procesos en pisos (150 horas) • Procesos de limpeza e posta a punto de habitacións e zonas comúns en aloxamentos • Procesos de lavado, pasado o ferro e arranxo de roupa en aloxamentos • Decoración e ambientación en habitacións e zonas comúns en aloxamentos (30 horas) - Xestión de departamentos da área de aloxamento (120 horas) • Procesos de xestión de departamentos da área de aloxamento (70 horas) • Procesos de xestión de calidade en hostalería e turismo (50 horas) - Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión de pisos e limpeza en aloxamentos (80 horas)	Subgobernanta/e ou encargada/ou de sección do servizo de pisos e limpeza Encargado de lencería e lavandería (hostalería) Supervisor ou controlador en empresas de servizos de limpeza
ALOXAMENTO	OPERACIÓNS BÁSICAS DE PISOS EN ALOXAMENTOS	380	Preparar e poñer a punto habitacións, zonas nobres e áreas comúns. Realizar as actividades de lavado de roupa propias de establecementos de aloxamento. Realizar as actividades de repasado e arranxo de roupa, propias de establecementos de aloxamento.	Arranxo de habitacións e zonas comúns en aloxamentos (120 horas) • Aproximación e organización do Office en aloxamentos (30 horas) • Limpeza e posta a punto de pisos e zonas comúns en aloxamentos • Atención ao cliente na limpeza de pisos en aloxamentos (30 horas) Lavado de roupa en aloxamentos (90 horas) Pasado o ferro e arranxo de roupa en aloxamentos (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións básicas de pisos en aloxamentos (80 horas)	Camareira de pisos (hostalería) Mozo de habitación ou valet Auxiliar de pisos e limpeza Auxiliar de lavandería e lencería en establecementos de aloxamento
ALOXAMENTO	RECEPCIÓN EN ALOXAMENTOS	630	Executar e controlar o desenvolvemento de accións comerciais e reservas Realizar as actividades propias da recepción Xestionar departamentos da área	Accións comerciais e reservas (150 horas) • Xestión de reservas de habitacións e outros servizos de aloxamentos • Deseño e execución de accións comerciais en aloxamentos	Recepcionista de hotel Xefe de recepción Conserxe de hotel Encargado de comunicacións Encargado de reservas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			de aloxamento Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario independente, nas actividades turísticas	• Comunicación e atención ao cliente en hostalería e turismo (30 horas) - Recepción e atención ao cliente (180 horas) • Organización e prestación do servizo de recepción en aloxamentos (90 horas) • Comunicación e atención ao cliente en hostalería e turismo (30 horas) • Xestión de protocolo (30 horas) • Función do mando intermedio na Prevención de riscos laborais (30 horas) - Xestión de departamentos da área de aloxamento (120 horas) • Procesos de xestión de departamentos da área de aloxamento (70 horas) • Procesos de xestión de calidade en hostalería e turismo (50 horas) - Inglés profesional para turismo (90 horas) - Módulo de prácticas profesionais non laborais de Recepción en aloxamentos (120 horas)	Xefe de reservas Coordinador de calidade Promotor turístico
INFORMACIÓN, PROMOCIÓN E DESENVOLVEMENTO TURÍSTICO	PROMOCIÓN TURÍSTICA LOCAL E INFORMACIÓN Ao VISITANTE	690	Xestionar información turística. Crear, promocionar e xestionar servizos e produtos turísticos locais. Xestionar unidades de información e distribución turísticas. Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario independente, nas actividades turísticas.	Información turística (180 horas) • Organización do servizo de información turística local (90 horas) • Xestión da información e documentación turística local • Información e atención ao visitante (30 horas) - Produtos e servizos turísticos locais (180 horas) • Deseño de produtos e servizos turísticos locais (90 horas) • Promoción e comercialización de produtos e servizos turísticos locais (90 horas) - Xestión de unidades de información e distribución turísticas (120 horas) • Procesos de xestión de unidades de información e distribución turísticas (70 horas) • Procesos de xestión de calidade en hostalería e turismo (50 horas) - Inglés profesional para turismo (90 horas) - Módulo de prácticas profesionais non laborais de Promoción turística local e información ao visitante (120 horas)	Axente de desenvolvemento turístico local. Técnico de información turística. Informador turístico. Xefe de oficina de información turística. Promotor turístico. Técnico de empresa de consultoría turística. Coordinador de calidade en empresas e entidades de servizos turísticos.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
XOGOS DE AZAR	OPERACIÓNS PARA O XOGO EN ESTABLECEMENTOS DE BINGO	250	Realizar as actividades propias de admisión e control de clientes en establecementos de xogos de azar. Realizar as operacións auxiliares e de venda de cartóns propias dunha sala de xogo de bingo. Realizar as actividades referidas á locución de números e pago de premios en salas de bingo. Comunicarse con diferentes interlocutores habituais de establecementos de xogos de azar.	Admisión e control de clientes en establecementos de xogos de azar (40 horas) Venda de cartóns de bingo (60 horas) Locución e pago de premios en salas de bingo (50 horas) Transversal. Operacións básicas de comunicación en establecementos de xogos de azar (60 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións para o xogo en establecementos de bingo (40 horas)	Locutor vendedor de bingo Empregado admisión e control salas Empregados de casinos e salas de xogo, en xeral
RESTAURACIÓN	COCIÑA	810	Actuar baixo normas de seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería. Definir ofertas gastronómicas sinxelas, realizar o aprovisionamento e controlar consumos. Preelaborar e conservar toda clase de alimentos. Preparar elaboracións básicas de múltiples aplicacións e pratos elementais. Preparar e presentar os pratos máis significativos das cociñas rexionais de España e da cociña internacional.	Seguridade e hixiene e protección ambiental en hostalería Ofertas gastronómicas sinxelas e sistemas de aprovisionamento (70 horas) Preelaboración e conservación de alimentos (190 horas) • Preelaboración e conservación de vexetais e cogomelos • Preelaboración e conservación de peixes, crustáceos e moluscos • Preelaboración e conservación de carnes, aves e caza (70 horas) Técnicas culinarias (240 horas) • Elaboracións básicas e pratos elementais con hortalizas, legumes secos, pastas, arroces e ovos (70 horas) • Elaboracións básicas e pratos elementais con peixes, crustáceos e moluscos • Elaboracións básicas e pratos elementais con carnes, aves, caza (70 horas) • Elaboracións básicas de repostería e sobremesas elementais (40 horas) Produtos culinarios (170 horas) • Cociña creativa ou de autor (30 horas) • Cociña española e internacional (80 horas) • Decoración e exposición de pratos Módulo de prácticas profesionais non laborais de Cociña (80 horas)	Cociñeiro
RESTAURACIÓN	DIRECCIÓN EN RESTAURACIÓN	830	Dirixir e xestionar unha unidade de produción en restauración.	Administración de unidades de produción en restauración (150 horas)	Directores/as en restaurante de 10 ou máis asalariados

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Definir e planificar procesos de servizo en restauración. Xestionar procesos de aprovisionamento en restauración. Realizar a xestión económica financeira dun establecemento de restauración. Realizar a xestión de calidade, ambiental e de seguridade en restauración. Deseñar e comercializar ofertas de restauración. Xestionar a loxística de catering. Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario independente, nos servizos de restauración.	• Xestión do proxecto de restauración (90 horas) • Dirección e recursos humanos en restauración Transversal. Deseño de procesos de servizo en restauración Transversal. Aprovisionamento en restauración (90 horas) - Procesos económico-financeiros en establecementos de restauración (150 horas) • Contas contables e financeiras en restauración • Xestión e control en restauración (90 horas) - Calidade, seguridade e protección ambiental en restauración - Deseño e comercialización de ofertas de restauración (90 horas) - Loxística de catering Transversal. Inglés profesional para servizos de restauración (90 horas) - Módulo de prácticas non laborais de Dirección en restauración (80 horas)	Xerentes/as de restaurante e establecementos similares con menos de 10 asalariados. Supervisores/as de catering. Xerentes ou Directores/as de restaurante. Xefes/as de área ou de zona de restaurantes. Directores/as de alimentos e bebidas. Xefes/as de catering. Xefes/as de operacións de catering.
RESTAURACIÓN	DIRECCIÓN E PRODUCCIÓN EN COCIÑA	1110	Aplicar e supervisar a execución de todo tipo de técnicas de manipulación conservación e rexeneración de alimentos. Desenvolver e supervisar procesos de preparación e presentación de elaboracións culinarias básicas, complexas e de múltiples aplicacións. Desenvolver e supervisar procesos de preparación e presentación de pratos de cociña creativa e de autor. Desenvolver e supervisar procesos de elaboración e presentación de todo tipo de produtos de repostería. Catar alimentos para a súa selección e uso en hostalería. Actuar baixo normas de	Tratamento de xéneros culinarios (110 horas) • Supervisión das operacións preliminares e técnicas de manipulación (50 horas) • Control da conservación dos alimentos para o consumo e distribución comercial (30 horas) • Rexeneración óptima dos alimentos (30 horas) Elaboración culinaria (230 horas) • Desenvolvemento e supervisión do aprovisionamento de xéneros e mise en place • Control de elaboracións culinarias básicas e complexas.(90 horas) • Supervisión no desenvolvemento das preparacións culinarias ata a súa finalización (80 horas) Cociña creativa e de autor (80 horas) Procesos de repostería (150 horas) • Preparación de masas e elaboracións complementarias múltiples de repostería (70 horas) • Realización de decoracións de repostería e expositores	Xefe de partida Xefe de cociña Segundo xefe de cociña Xefe de Catering Encargado de Economato

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería. Deseñar ofertas gastronómicas. Xestionar procesos de aprovisionamento en restauración. Organizar procesos de produción culinaria. Administrar unidades de produción culinaria.	(40 horas) • Aplicación dos métodos de conservación e rexeneración dos preparados de repostería (40 horas) Cata de alimentos en hostalería Transversal. Seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería (60 horas) Ofertas gastronómicas (80 horas) Transversal. Aprovisionamento en restauración (90 horas) Organización de procesos de cociña (80 horas) Administración en cociña (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Dirección e produción en cociña (80 horas)	
RESTAURACIÓN	DIRECCIÓN E PRODUCCIÓN EN PASTELERÍA	870	Supervisar a execución e aplicar as técnicas de preelaboración, elaboración, conservación e rexeneración de masas, cremas e recheos. Supervisar a execución e preelaborar, elaborar, conservar e rexenerar xeados e semifríos. Supervisar a execución e preelaborar, elaborar, conservar e rexenerar produtos de confeitaría e chocolates. Supervisar e executar as operacións de acabado e presentación de produtos de pastelería. Xestionar procesos de aprovisionamento en pastelería. Deseñar e comercializar produtos de pastelería. Dirixir e xestionar un establecemento de produción e venda de produtos de pastelería. Realizar a xestión económico-financeira dun establecemento de pastelería. Actuar baixo normas de	Supervisión e execución de técnicas aplicadas a masas, cremas e recheos (160 horas) • Supervisión e execución de técnicas aplicadas a masas (80 horas) • Supervisión e execución de técnicas aplicadas a cremas e recheos (80 horas) Supervisión e execución de técnicas aplicadas a xeados e semifríos (80 horas) Supervisión e execución de técnicas aplicadas a produtos de confeitaría e chocolates (100 horas) • Supervisión e execución de técnicas aplicadas a produtos de confeitaría (50 horas) • Supervisión e execución de técnicas aplicadas a chocolates (50 horas) Supervisión e execución de operacións de acabado e presentación de produtos de pastelería (50 horas) Aprovisionamento en pastelería Deseño e comercialización de ofertas de pastelería (120 horas) • Deseño de ofertas de pastelería (40 horas) • Comercialización de ofertas de pastelería (80 horas) Administración de establecementos de produción e venda de produtos de pastelería (80 horas) Procesos económico-financeiros en establecementos de produción e venda de produtos de pastelería (80 horas) Transversal. Seguridade, hixiene e protección ambiental en	Xefe de obradoiro Xefe de pastelería de hotel e restaurante Xerente de empresas de produción e venda de pastelería

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería.	hostalería Módulo de prácticas profesionais non laborais de Dirección e produción en pastelería (80 horas)	
RESTAURACIÓN	XESTIÓN DE PROCESOS DE SERVIZO EN RESTAURACIÓN	610	Definir e planificar procesos de servizo en restauración. Supervisar e desenvolver procesos de servizo en restauración. Xestionar departamentos de servizo de restauración. Asesorar sobre bebidas distintas a viños, preparalas e presentalas. Servir viños e prestar información básica sobre os mesmos. Aplicar as normas de protocolo en restauración. Actuar baixo normas de seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería. Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario independente, nos servizos de restauración.	Deseño de procesos de servizo en restauración Supervisión e desenvolvemento de procesos de servizo en restauración (60 horas) Xestión de departamentos de servizo de alimentos e bebidas. Bebidas (80 horas) Servizo de viños (90 horas) Normas de protocolo en restauración (30 horas) Seguridade e hixiene e protección ambiental en hostalería. Inglés profesional para servizos de restauración (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión de procesos de servizo en restauración (80 horas)	Xefes/as de comedor ou mestres de sala Maître Xefes/as de sala Xefes/as de Bares Xefes/as de banquetes
RESTAURACIÓN	OPERACIÓNS BÁSICAS DE CÁTERING	250	Executar operacións básicas de aprovisionamento e montaxe de xéneros, elaboracións culinarias envasadas e material diverso de servizos de cátering e dispoñer a carga para o seu transporte. Realizar as operacións de recepción e lavado de mercadorías procedentes de servizos de cátering.	Aprovisionamento e montaxe para servizos de cátering (120 horas) • Aprovisionamento e montaxe para servizos de cátering (90 horas) • Aplicación de normas e condicións hixiénico-sanitarias en restauración (30 horas) Recepción e lavado de servizos de cátering (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións básicas de cátering (40 horas)	Preparador de cátering Auxiliar de preparación/ montaxe de cátering Auxiliar de colectividade
RESTAURACIÓN	OPERACIÓNS BÁSICAS DE COCIÑA	350	Executar operacións básicas de aprovisionamento, preelaboración e conservación culinarios. Asistir na elaboración culinaria e realizar e presentar preparacións sinxelas.	Aprovisionamento, preelaboración e conservación culinarios (120 horas) • Aplicación de normas e condicións hixiénico-sanitarias en restauración (30 horas) • Aprovisionamento de materias primas en cociña (30 horas) • Preelaboración e conservación culinarias.	Auxiliar de cociña Axudante de cociña Encargado de economato e adega (hostalería) Empregado de pequeno establecemento de restauración

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Elaboración culinaria básica (180 horas) • Aplicación de normas e condicións hixiénico-sanitarias en restauración (30 horas) • Realización de elaboracións básicas e elementais de cociña e asistir na elaboración culinaria (90 horas) • Elaboración de pratos combinados e aperitivos Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións básicas de cociña (80 horas)	
RESTAURACIÓN	OPERACIÓNS BÁSICAS DE PASTELERÍA	410	Executar operacións básicas de aprovisionamento interno e conservación de preelaboracións e elaboracións de pastelería. Preelaborar, elaborar e presentar elaboracións sinxelas de pastelería e asistir en elaboracións complexas.	Aprovisionamento interno e conservación en pastelería (120 horas) Transversal. Aplicación de normas e condicións hixiénico-sanitarias en restauración (30 horas) • Aprovisionamento interno en pastelería (30 horas) • Conservación en pastelería Preelaboración, elaboración e presentación en pastelería (240 horas) Transversal. Aplicación de normas e condicións hixiénico-sanitarias en restauración (30 horas) • Preelaboración de produtos básicos de pastelería (90 horas) • Elaboracións básicas de produtos de pastelería (90 horas) • Presentación e decoración de produtos de repostería e pastelería (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións básicas de pastelería (80 horas)	Axudante de pastelería Axudante de almacén de pastelería Empregado de establecemento de pastelería
RESTAURACIÓN	OPERACIÓNS BÁSICAS DE RESTAURANTE E BAR	290	Asistir no servizo de alimentos e bebidas. Executar operacións básicas de aprovisionamento, e preparar e presentar bebidas sinxelas e comidas rápidas.	Servizo básico de restaurante bar (120 horas) • Aplicación de normas e condicións hixiénico-sanitarias en restauración (30 horas) • Uso da dotación básica do restaurante e asistencia na preservación (30 horas) • Servizo básico de alimentos e bebidas e tarefas de postservizo no restaurante Aprovisionamento, bebidas e comidas rápidas (120 horas) • Aplicación de normas e condicións hixiénico-sanitarias en restauración (30 horas) • Aprovisionamento e almacenaxe de alimentos e bebidas no bar (30 horas)	Axudante de camareiro Axudante de bar Axudante de economato Auxiliar de colectividade Empregado de pequeno establecemento de restauración

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				Preparación e servizo de bebidas e comidas rápidas no bar Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións básicas de restaurante e bar (80 horas)	
RESTAURACIÓN	REPOSTERÍA	500	Definir ofertas sinxelas de repostería, realizar o aprovisionamento interno e controlar consumos. Realizar e/ou controlar as operacións de elaboración de masas, pastas e produtos básicos de múltiples aplicacións para pastelería repostería. Elaborar e presentar produtos feitos a base de masas e pastas, sobremesas de cociña e xeados. Actuar baixo normas de seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería.	Ofertas de repostería, aprovisionamento interno e control de consumos Transversal. Elaboracións básicas para pastelería repostería (120 horas) - Elaboración de masas e pastas de pastelería repostería (80 horas) - Elaboracións complementarias en pastelería repostería (40 horas) Produtos de repostería (180 horas) - Elaboración e presentación de produtos feitos a base de masas e pastas - Elaboración e presentación de sobremesas de cociña. - Elaboración e presentación de xeados Transversal. Seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería (60 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Repostería (80 horas)	Pasteleiro Traballador da elaboración de caramelos e doces Traballador da elaboración de produtos de cacao e chocolate Reposteiro Pasteleiro en xeral Elaborador–decorador de pasteis
RESTAURACIÓN	SERVIZOS DE BAR E CAFETERÍA	640	Desenvolver os procesos de servizo de alimentos e bebidas en barra e mesa. Asesorar sobre bebidas distintas a viños, preparalas e presentalas. Servir viños e prestar información básica sobre os mesmos. Preparar e expoñer elaboracións sinxelas propias da oferta de bar-cafetería. Xestionar o bar-cafetería. Actuar baixo normas de seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería. Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario independente, nos servizos de restauración.	Técnicas de servizo de alimentos e bebidas en barra e mesa (70 horas) Transversal. Bebidas (80 horas) Transversal. Servizo de viños (90 horas) Elaboración e exposición de comidas no bar-cafetería (50 horas) Xestión do bar-cafetería (120 horas) - Control da actividade económica do bar e cafetería (90 horas) - Aplicación de sistemas informáticos en bar e cafetería (30 horas) Transversal. Seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería (60 horas) Transversal. Inglés profesional para servizos de restauración (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Servizos de Bar e Cafetería (80 horas)	Barman Camareiro de bar-cafetería Camareiro de barra e/ou dependente de cafetería Encargado de bar-cafetería Xefe de barra en bar ou cafetería

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
RESTAURACIÓN	SERVIZOS DE RESTAURANTE	580	Desenvolver os procesos de servizo de alimentos e bebidas en sala. Servir viños e prestar información básica sobre os mesmos. Elaborar e acabar pratos á vista do cliente. Dispoñer todo tipo de servizos especiais en Restauración. Actuar baixo normas de seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería. Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario independente, nos servizos de restauración.	Servizo en restaurante (130 horas) • Sistemas de aprovisionamento e mise en place no restaurante (40 horas) • Servizo e atención ao cliente en restaurante (50 horas) • Facturación e peche de actividade en restaurante (40 horas) (Transversal) Servizo de viños (90 horas) Elaboración e acabado de pratos á vista do cliente (50 horas) Servizos especiais en restauración (80 horas) (Transversal) Seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería (60 horas) (Transversal) Inglés profesional para servizos de restauración (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Servizos de Restaurante (80 horas)	Camareiro Camareiro de Sala ou Xefe de Rango Xefe de sector de restaurante ou sala
RESTAURACIÓN	SOMMELIERÍA	730	Catar viños e outras bebidas analcohólicas e alcohólicas distintas a viños. Diseñar ofertas de viños e outras bebidas analcohólicas e alcohólicas distintas a viños. Realizar análises sensoriais de produtos selectos propios de sommeliería e deseñar as súas ofertas. Xestionar o funcionamento de adegas de conservación e maduración de viños para restauración e asesorar na súa posta en marcha. Realizar os procesos de servizo especializado de viños. Actuar baixo normas de seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería. Comunicarse nunha lingua	Cata de viños e outras bebidas analcohólicas e alcohólicas distintas a viños (270 horas) Transversal. Viños, outras bebidas analcohólicas, augas, cafés e infusións (80 horas) Transversal. Elaboración de viños, outras bebidas alcohólicas, augas, cafés e infusións (80 horas) • Preparación e cata de viños e outras bebidas alcohólicas (80 horas) • Preparación e cata de augas, cafés e infusións (30 horas) Deseño de cartas de viños e outras bebidas alcohólicas e alcohólicas distintas a viños (190 horas) Transversal. Viños, outras bebidas alcohólicas, augas, cafés e infusións (80 horas) • Confección de cartas de viños e outras bebidas alcohólicas, augas envasadas, cafés e infusións (30 horas) Análise sensorial de produtos selectos propios de sommeliería e deseño das súas ofertas Xestión de adegas en restauración Servizo especializado de viños (80 horas) Transversal. Seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería (60 horas)	Catador Xefes/as de servizo de viños Xefes/as de comedor ou mestres de sala Responsable de compra de bebidas Vendedor/a especializado de bebidas e delicatessen Consultor/a de bebidas

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			estranxeira, cun nivel de usuario independente, nos servizos de restauración.	Lingua estranxeira profesional para servizos de restauración (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Sommeliería (80 horas)	

Táboa 249: Certificados de Profesionalidade do Sector Turismo e lecer en Galicia. Familia profesional: Hostalería e turismo. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN ESPAÑA

FAMILIA PROFESIONAL: ACTIVIDADES FÍSICAS E DEPORTIVAS

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	GUÍA DE ESPELEOLOXÍA	670	Progresar con seguridade en cavidades e travesías de clase catro de dificultade sen curso hídrico activo. Progresar con seguridade en cavidades e travesías de clase cinco de dificultade con curso hídrico activo. Elaborar percorridos por cavidades subterráneas de ata clase cinco. Guiar e dinamizar a persoas por itinerarios de espeleoloxía. Asistir como primeiro interviniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	Técnicas de progresión por cavidades e travesías de clase catro de dificultades sen curso hídrico activo • Contorna natural-cartografía- conservación - meteoroloxía e orientación • Aproximación, regreso e progresión por cavidades e travesía de clase catro en espeleoloxía Técnicas de progresión en cavidades e travesías de clase cinco de dificultade con cursos hídrico activo Itinerarios de espeleoloxía • Contorna natural- cartografía-conversación- meteoroloxía e orientación • Análise diagnóstico e avaliación en actividades de espeleoloxía • Deseño e xestión de itinerarios de espeleoloxía Condución de persoas ou grupos en espeleoloxía • Contorna natural-cartografía-conservación- meteoroloxía e orientación • Análise diagnóstico e avaliación en actividades de espeleoloxía • Guía para itinerarios de espeleoloxía Primeiros auxilios Módulo de prácticas profesionais non laborais de guía de espeleoloxía	Monitor de espeleoloxía Guía en actividades de espeleoloxía
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	GUÍA POR BARRANCOS SECOS Ou ACUÁTICOS	660	Determinar e organizar itinerarios a cabalo por terreos variados. Dominar as técnicas básicas de equitación a cabalo. Alimentar e realizar o manexo xeral e os primeiros auxilios ao gando equino. Guiar e dinamizar a persoas por itinerarios a cabalo.	Itinerarios a cabalo • Análises e xestión de itinerarios a cabalo (50 horas) • (Transversal): Desprazamento, estancia e seguridade no medio natural en actividades ecuestres (30 horas) • (Transversal): Actividades recreativas complementarias para as actividades ecuestres e a súa adaptación a persoas con limitacións da súa autonomía persoal (30 horas) (Transversal): Técnicas básicas de equitación a cabalo (180 horas) • Instalacións e equipos de equitación (40 horas) • Condición física e aptitude do cabalo para a equitación (60 horas) • Equitación a cabalo (80 horas)	Guía de itinerarios a cabalo Encargado de prevención e seguridade en roteiros e eventos ecuestres Deseñador de itinerarios ecuestres ata media montaña Monitor en campamentos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			Asistir como primeiro interviniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	(Transversal) Alimentación, manexo xeral e primeiros auxilios ao gando equino (90 horas) Condución de persoas por itinerarios a cabalo (140 horas) • Desenvolvemento da actividade deportiva ecuestre no medio natural (80 horas) • Desprazamento, estancia e seguridade no medio natural en actividades ecuestres (30 horas) • Actividades recreativas complementarias para as actividades ecuestres e a súa adaptación a persoas con limitacións da súa autonomía persoal (30 horas) Transversal): Primeiros auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Guía por itinerarios ecuestres no medio natural (80 horas)	
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	GUÍA POR ITINERARIOS DE BAIXA E MEDIA MONTAÑA	610	Determinar e organizar itinerarios por baixa e media montaña. Progresar con eficacia e seguridade por terreo de baixa e media montaña e terreo nevado de tipo nórdico. Guiar e dinamizar a persoas por itinerarios de baixa e media montaña e terreo nevado de tipo nórdico. Asistir como primeiro interviniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	Itinerarios de baixa e media montaña (220 horas) • (Transversal): Análise diagnóstico e avaliación en actividades de condución en baixa e media montaña (70 horas) • (Transversal): Deseño e xestión de itinerarios por baixa e media montaña (70 horas) Técnicas de progresión en baixa e media montaña • (Transversal): Contorna de baixa e media montaña cartografía conservación e orientación (80 horas) • (Transversal): Material deportivo e adestramento básico para a progresión en baixa e media montaña (70 horas) • (Transversal): Técnicas de desprazamento en baixa e media montaña (60 horas) Condución de persoas por itinerarios de baixa e media montaña (230 horas) • (Transversal): Contorna de baixa e media montaña cartografía conservación e orientación (80 horas) • (Transversal): Análise diagnóstico e avaliación en actividades de condución en baixa e media montaña (70 horas) • (Transversal): Guía por itinerarios de baixa e media montaña (80 horas) Primeiros Auxilios (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Guía por itinerarios de baixa e media montaña (120 horas)	Guía en actividades de sendeirismo, montañismo por baixa e media montaña, travesía por baixa e media montaña, roteiros nevados tipo nórdico con raquetas Monitor en campamentos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS RECREATIVAS	GUÍA POR ITINERARIOS ECUESTRES NO MEDIO NATURAL	680	Determinar a condición física, biolóxica e motivacional do usuario. Programar as actividades propias dunha Sala de Adestramento Polivalente (SET), atendendo a criterios de promoción da saúde e o benestar do usuario. Instruír e dirixir actividades de acondicionamento físico con equipamentos e materiais propios de Salas de Adestramento Polivalente (SET). Asistir como primeiro interviniente en caso de accidente ou situación de emerxencia.	Valoración das capacidades físicas (130 horas) • Aplicación de tests, probas e cuestionarios para a valoración da condición física, biolóxica e motivacional (90 horas) • Tratamento de datos dunha batería de tests, probas e cuestionarios de valoración da condición física, biolóxica e motivacional (40 horas) Programación específica SET (130 horas) • Programación e coordinación de actividades de Fitness nunha S.E.P (30 horas) • Programas de adestramento en S.E.P (70 horas) • Eventos en Fitness seco e acuático (30 horas) Actividades de acondicionamento físico (200 horas) • Dominio técnico, instalacións e seguridade en S.E.P (80 horas) • Dirección e dinamización de actividades de adestramento en S.E.P (90 horas) • Eventos en Fitness seco e acuático (30 horas) Primeiros auxilios.(40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de acondicionamento físico en Sala de Adestramento Polivalente (SET) (120 horas)	Monitor/a de aparellos de ximnasio Adestrador/a de acondicionamento físico nas SEPs de ximnasios ou polideportivos Preparador/a Físico/a Adestrador/a persoal Promotor/a de actividades de acondicionamento físico Animador/a de actividades de acondicionamento físico Coordinador/a de actividades de «Fitness» Técnico de apoio na preparación física de deportistas Instrutor/a das actividades anteriores para colectivos especiais

Táboa 250: Certificados de Profesionalidade do Sector Turismo e lecer en España. Familia profesional: Actividades físicas e deportivas. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

FAMILIA PROFESIONAL: HOSTALERÍA E TURISMO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
XOGOS DE AZAR	ACTIVIDADES PARA O XOGO EN MESAS DE CASINOS	700	Realizar operacións complementarias á condución de xogos de mesa en casinos. Conducir o xogo de Black Jack. Conducir os xogos de Póker con descarte e Póker sen descarte.	Operacións complementarias á condución de xogos de mesa en casinos (120 horas) • Operacións de manexo de naipes, fichas e efectivo nas mesas de xogo de casinos (80 horas) • Operacións de apertura e peche de mesas en casinos (40 horas) Condución do xogo de Black Jack (80 horas)	Croupier Xefe de mesa de casino

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Conducir o xogo de Punto e banca. Conducir os xogos da Ruleta americana e Ruleta francesa. Supervisar o desenvolvemento de xogos de mesa en casinos. Comunicarse con diferentes interlocutores habituais de establecementos de xogos de azar.	Condución dos xogos de Póker con descarte e Póker sen descarte. Condución do xogo de Punto e banca (80 horas) Condución dos xogos de Ruleta francesa e Ruleta americana (200 horas) • Condución da quenda de apostas nos xogos de ruleta francesa e ruleta americana (30 horas) • Condución do xogo de ruleta americana (80 horas) • Condución do xogo de ruleta francesa (90 horas) Supervisión de xogos de mesa en casinos (60 horas.) Transversal. Operacións básicas de comunicación en establecementos de xogos de azar Módulo de prácticas profesionais non laborais de Actividades para o Xogo en mesas de casinos (40 horas)	
TURISMO	ALOXAMENTO RURAL	580	Xestionar e comercializar servizos propios do aloxamento rural. Xestionar e realizar o servizo de recepción en aloxamentos propios de contornas rurais e/ou naturais. Preparar e servir almorzos, elaboracións culinarias sinxelas e pratos significativos da zona. Asegurar o mantemento e condicións de uso de espazos, instalacións e dotación en aloxamentos rurais. Actuar baixo normas de seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería.	Xestión e comercialización de aloxamentos rurais • Proxecto de implantación do aloxamento rural (50 horas) • Aprovisionamento, control de custos e xestión do aloxamento rural (60 horas) • Promoción e comercialización do aloxamento rural (70 horas) Recepción e atención ao cliente en aloxamentos propios de contornas rurais e/ou naturais Restauración en aloxamentos situados en contornas rurais e/ou naturais • Xestión gastronómica en aloxamentos situados en contornas rurais e/ou naturais • Servizo de restauración en aloxamentos situados en contornas rurais e/ou naturais Mantemento e limpeza en aloxamentos rurais Seguridade e hixiene e protección ambiental en hostalería Módulo de formación práctica en centros de traballo	Xestor de aloxamentos rurais Empregado de hostalería rural
TURISMO	ATENCIÓN A PASAXEIROS EN TRANSPORTE FERROVIARIO	350	Desenvolver a operativa en relación co embarque e desembarque de pasaxeiros en transporte ferroviario.	Operativa de embarque e desembarque de pasaxeiros en transporte ferroviario (40 horas) Transversal. Atención ao pasaxeiro en medios de	Azafata ou auxiliar de tren Auxiliares de servizo da bordo

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Ofertar a pasaxeiros servizos propios de medios de transporte. Previr e asistir a pasaxeiros en emerxencias ferroviarias. Prestar primeiros auxilios en medios de transporte de pasaxeiros. Comunicarse en inglés, cun nivel de usuario independente, nas actividades turísticas	transporte. Prevención e asistencia a pasaxeiros en emerxencias ferroviarias (60 horas) Transversal. Primeiros auxilios en medios de transporte de pasaxeiros. Transversal. Inglés profesional para turismo (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Atención a pasaxeiros en transporte ferroviario (40 horas)	
TURISMO	GARDA DE REFUXIOS E ALBERGUES DE MONTAÑA	720	Xestionar e realizar o servizo de recepción en aloxamentos propios de contornas rurais e/ou naturais Asistir como primeiro interviniente en caso de accidente ou situación de emerxencia. Actuar baixo normas de seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería. Xestionar e comercializar servizos propios de refuxios e albergues de montaña Preparar e servir almozos, elaboracións culinarias sinxelas e pratos significativos da zona Manter en bo estado de uso as instalacións do refuxio ou albergue de montaña e asegurar o funcionamento dos seus sistemas e equipos. Vixiar o refuxio ou albergue de montaña e asegurar a súa comunicación, en colaboración	Recepción e atención ao cliente en aloxamentos propios de contornas rurais e/ou naturais Primeiros auxilios Seguridade e hixiene e protección ambiental en hostalería Xestión de refuxios e albergues de montaña • Xestión gastronómica en aloxamentos situados en contornas rurais e/ou naturais • Servizo de restauración en aloxamentos situados en contornas rurais e/ou naturais Mantemento de refuxios e albergues de montaña Vixilancia de refuxios e albergues de montaña Técnicas de progresión e porteo humano en terreo montañoso Lingua estranxeira profesional para turismo Módulo de formación práctica en centros de traballo	Garda de refuxio de montaña ou de instalacións de uso público similares nun espazo natural de montaña, protexido ou non. Responsable de albergue de montaña

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS:	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			cos servizos públicos que operan na zona. Progresar con seguridade por terreo de montaña, especialmente en tarefas de colaboración con servizos de emerxencia e de aprovisionamento de refuxios e albergues de montaña. Comunicarse nunha lingua estranxeira, cun nivel de usuario independente, nas actividades turísticas.		

Táboa 251: Certificados de Profesionalidade do Sector Turismo e lecer en España. Familia profesional: Hostalería e turismo. Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

4.1.3. ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A formación de accións **non conducentes a Certificados de profesionalidade** identificados a través de Fundación Estatal para a Formación no Emprego (Fundae) cun mínimo de duración de 40 horas é:

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Produtividade Persoal	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Coñece as ferramentas e procesos que che axudarán a ser máis produtivo á hora de buscar traballo ou desenvolver un proxecto. Aprenderás aspectos relacionados coa xestión do tempo, marca persoal, reputación en liña, xeración de ideas etc.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (2/2)	Teleformación	40	TIC - Programación	Deseño de páxinas web. Na primeira parte do curso aprendiches historia da Web e introducícheste á linguaxe HTML. Nesta segunda parte, completarás a túa formación coa linguaxe CSS para poder realizar webs completas de maneira profesional.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso de Introducción ao Desenvolvemento Web: HTML e CSS (1/2)	Teleformación	40	TIC - Programación	Deseño de páxinas web de maneira profesional. Na primeira parte do curso aprenderás como naceu a Web e como chegou a ser o que é hoxe. Serás capaz de crear páxinas web correctas de maneira profesional utilizando HTML5.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Transformación dixital para o emprego	Teleformación	40	TIC	Descubre as principais áreas do sector dixital presentes e futuras e os novos perfís profesionais. Adquire as competencias profesionais necesarias, crea o teu plan individual de transformación e prepárate para o futuro laboral.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Curso Básico de desenvolvemento de apps en Android	Teleformación	60	TIC - Programación	Crea unha aplicación de Android conectada á nube e descubre as ferramentas, os principios e as mellores prácticas de desenvolvemento móbil e Android para aplicar aos seus propios proxectos.	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Novas contornas e metodoloxías de traballo na Industria 4.0	Teleformación	50	TIC - Programación	O contido e estrutura deste curso divídese en dúas grandes partes: unha baseada no desenvolvemento das “habilidades soft” que se revisarán actitudes e competencias. E outra que se repasa as “Metodoloxías Agile e enfoques Lean”.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Márketing dixital e Analítica Web	Teleformación	50	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	As novas tecnoloxías teñen un papel clave nas novas maneiras que teñen as compañías de comunicarse co consumidor. Están cheas de vantaxes e son moi alcanzables.	Español	Avanzado	A Coruña / Pontevedra / Ourense
Uso eficiente do Smartphone para a xestión de proxectos	Teleformación	40	TIC	Neste curso queremos que comeces a mudar, algúns dos teus hábitos de traballo para xestionar o teu día a día dunha forma moito máis intelixente. Ademais presentáremosche varias apps e recursos tecnolóxicos que poden axudar no teu día a día.	Español	Avanzado	A Coruña / Lugo / Ourense
Xestión de proxectos	Presencial	40	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Recoñecer as características dos diferentes tipos de Proxectos, identificar os obxectivos do mesmo e os factores que inflúen na súa xestión e seleccionar os procesos adecuados para o seu seguimento e avaliación.	Español	Básico	A Coruña
Xestión integral de pemes	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre a xestión dunha peme nos aspectos económico-financeiros, mercantís, laborais e de planificación empresarial.	Español	Básico	A Coruña
Plan de negocio en microempresas	Presencial	60	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir coñecementos sobre os compoñentes e os procesos de creación dun plan de negocio en microempresas.	Español	Básico	A Coruña
Ofimática: aplicacións informáticas de xestión	Presencial	50	FERRAMENTAS DE XESTIÓN EMPRESARIAL	Adquirir os coñecementos e destrezas necesarios para desenvolverse na contorna Windows e utilizar os programas de Microsoft Office: tratamento de textos, folla de cálculo, base de datos e creación de presentacións.	Español	Básico	A Coruña
Iniciación á creación de páxinas web	Presencial	40	TIC - Web	Deseñar e planificar páxinas web básicas.	Español	Básico	A Coruña
Creación de blogs e redes sociais	Presencial	60	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Crear e xestionar blogs como ferramenta de comunicación a través de redes sociais.	Español	Básico	A Coruña

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRICIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Detección, prevención e xestión da tensión	Presencial	40	SOFT SKILLS	Aplicar distintos sistemas de afrontamento de cara ao manexo das situacións de estrés laboral.	Español	Básico	A Coruña
Ergonomía da posición e o esforzo	Presencial	40	-	Analizar os factores de risco para evitar as lesións de costas, para a prevención de lesións musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas e movementos incorrectos, movementos repetitivos ou sobrecargas musculares.	Español	Básico	A Coruña
Fundamentos de Márketing dixital	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Convértete nun experto de márketing dixital a un nivel básico con este curso acreditado pola axencia Interactive Advertising Bureau (IAB). Inclúe numerosos exercicios prácticos e exemplos reais que axudarán a conseguir excelentes resultados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Cloud computing	Teleformación	40	BIG DATA, CLOUD COMPUTING E DATA ANALITYCS	Como transformar un negocio e innovar dentro da túa empresa á vez que reduces os seus custos. Aprender como ter acceso á túa información en calquera dispositivo e de forma segura.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Comercio Electrónico	Teleformación	40	MÁRKETING DIXITAL E SOCIAL MEDIA	Transforma un negocio tradicional nun negocio en liña ou lanza ao mundo da Internet a túa propia idea. Descubre como comprar e vender produtos e servizos na rede. Rompe fronteiras con este curso gratuíto e chega a novos clientes.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Competencias dixitais para profesionais	Teleformación	40	TIC	Claves para manter o teu sistema operativo actualizado, técnicas de resolución de problemas, seguridade, tratamento da información, creación de contido e xestión da comunicación e habilidades na contorna dixital.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Curso de Desenvolvemento de Apps móbiles	Teleformación	40	MERCADOS DIXITAIS A través de APP	Aprende as habilidades e conceptos básicos para crear aplicacións para dispositivos móbiles. Principios esenciais que deben inspirar a creación destas aplicacións, e así enfocar ben o seu deseño e programación desde o principio.	Español	Básico	Lugo / Pontevedra / Ourense
Ciberseguridade Essentials	Teleformación	70	SAFETY AND SECURITY	Fundamentos e habilidades básicas en todos os dominios da ciberseguridade, a seguridade da información, seguridade de sistemas, seguridade da rede, ética e leis, e técnicas de defensa e mitigación utilizadas na protección dos negocios.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Fundamentos de programación	Teleformación	40	TIC - Programación	Utilizar as estruturas lóxicas de programación de forma adecuada, aplicando os principios, tanto da programación estruturada e modular, como as técnicas da programación orientada a obxectos, empregadas nas linguaxes modernas.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Xestión de proxectos con metodoloxías Agile e enfoques Lean	Teleformación	40	SOFT SKILLS	Metodoloxías Agile, contexto e aplicación aos proxectos actuais. Diferenzas con outros enfoques máis tradicionais. Scrum, os seus roles, artefactos e reunións. Kanban e a súa comparación con Scrum así como os métodos de estimación máis usados.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación con Java Standard	Teleformación	40	TIC - Programación	Este curso está deseñado para xente que nunca se expuxo programar, pero quere comezar. Neste curso aprenderás a sintaxe da linguaxe Java e a utilizar as clases máis importantes da edición Java Standard Edición.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

CURSO	MODALIDADE	DURACIÓN	TECNOLOXÍA EMERXENTE/SOFT SKILLS	DESCRIPCIÓN	IDIOMA	NIVEL	PROVINCIA
Programación con JavaScript	Teleformación	40	TIC - Programación	Neste curso aprenderás a utilizar a linguaxe JavaScript, e as principais librerías desenvolvidas como apoio ao mesmo, para crear código na capa cliente dentro de calquera aplicación Web.	Español	Básico	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Programación Python	Teleformación	70	TIC - Programación	Ao completar este curso, estará preparado para obter a certificación PCAP: Certified Associate en programación de Python. Non se esixen coñecementos previos sobre programación	Inglés	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Linux Essentials	Teleformación	70	TIC	Ensina conceptos básicos do sistema operativo Linux, e conceptos de liña de comandos e código aberto. Conta cunha máquina virtual integrada no curso para experimentar cos comandos de Linux.	Español	Intermedio	A Coruña / Lugo / Pontevedra / Ourense
Xestión da restauración	Indistinto	100	FERRAMENTAS DE XESTIÓN	Realizar proxectos de viabilidade de implantación dun restaurante, analizando os servizos no relativo á súa organización e planificación, así como o control de custos, tendo en conta as normas de seguridade e hixiene en restauración.	Español	Básico	Lugo
Inglés profesional para turismo	Indistinto	60	SOFT SKILLS	Expresarse de forma oral e escrita nun nivel avanzado do idioma inglés , nas distintas situacións e actuacións propias da actividade turística profesional. Requisito necesario para o acceso dos participantes: nivel intermedio B1 acreditado, ou contrastado mediante proba de nivel.	Español	Básico	Pontevedra

Táboa 252: Accións formativas non conducentes a CP do sector Turismo e Lecer. Fonte: Elaboración propia a partir de datos de FUNDAE

4.1.4. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Condución De Actividades físico Deportivos No medio Natural	Actividades Físico E Deportivas	Actividades físicas para persoas con discapacidade Administración, xestión e márketing na pequena empresa Realización de grupos a cabalo e coidados básicos equinos Grupos de condución en bicicleta Desprazamento, permanencia e seguridade no medio terrestre Dinámica de grupo Formación e orientación laboral Fundamentos Biolóxicos, Saúde e Primeiros Auxilios oras dispoñibles para o centro Formación en centros de traballo
Superior	Acondicionamento Físico	Actividades Físico E Deportivas	Fitness na auga Actividades fitness básicas con soporte musical Control postural, benestar e mantemento funcional Formación e orientación laboral Lingua estranxeira profesional I Avaliación da condición física e intervención en accidentes Actividades fitness especializadas con apoio musical Empresa e Emprendemento Fitness nunha sala de adestramento polivalente Formación en centros de traballo habilidades sociais Lingua estranxeira profesional II Proxecto Fitness Técnicas de hidrocinesia.
Superior	Ensino E Animación Socio deportiva	Actividades Físico E Deportivas	Actividades físicas deportivas de implementos Actividades físicas deportivas individuais Formación e orientación laboral Metodoloxía do ensino da actividade física deportiva Avaliación da condición física e intervención en accidentes Xogos e actividades físico-recreativas e de animación turista Actividades de lecer e tempo libre

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
			Actividades de equipamento físico-deportivo Actividades físico-deportivas para a inclusión social Dinamización de grupo Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Planificación da animación socio deportiva Proxecto de animación docente e socio deportiva
Básico	Actividades De Panadería E Pastelería	Hostalería E Turismo	Servizo de atención ao cliente Ciencias Aplicadas I Comunicación e sociedade I Operacións auxiliares na industria alimentaria Procesos básicos de repostería Ciencias Aplicadas II Comunicación e Sociedade II Dispensación en panadería e pastelería Formación en postos de traballo Procesos básicos de panadería
Básico	Aloxamento E Lavandería	Hostalería E Turismo	Ciencias Aplicadas I Comunicación e sociedade I Lavado e secado de roupa Materiais e produtos téxtiles Pasar o ferro e ensacado Desenvolvemento de habitacións e áreas comúns no aloxamento Atención ao cliente Ciencias Aplicadas II Comunicación e Sociedade II Formación en lugares de traballo Lavandería e mantemento de lencería no aloxamento Elaboración e montaxe de materiais para comunidades e abastecemento
Básico	Cociña E Restauración	Hostalería E Turismo	Adquisición e conservación de materias primas Hixiene no manexo Servizo de atención ao cliente Ciencias Aplicadas I

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
			Comunicación e sociedade I Procesos básicos de produción culinaria Técnicas básicas de preprocesamento Ciencias Aplicadas II Comunicación e Sociedade II Formación en postos de traballo Elaboración e montaxe de materiais para comunidades e abastecemento Procesos básicos de preparación de alimentos e bebidas Técnicas básicas de servizo
Medio	Cociña E Gastronomía	Hostalería E Turismo	Formación e orientación laboral Preprocesamento e conservación de alimentos Procesos básicos de pastelería e repostería Seguridade e hixiene na manipulación de alimentos Técnicas culinarias Negocios e Emprendemento Formación en centros de traballo Ofertas gastronómicas Produtos culinarios Sobremesas en cátering
Medio	Servizos En Restauración	Hostalería E Turismo	Formación e orientación laboral Inglés Operacións básicas de bar e cafetería Operacións básicas de restaurante Seguridade e hixiene na manipulación de alimentos Técnicas de comunicación en restauración Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo O viño e o seu servizo Ofertas gastronómicas Servizos de bar e cafetería Servizos de restauración e eventos especiais

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Axencia De Viaxes E Xestión De Eventos	Hostalería E Turismo	Destinos turísticos Estrutura do mercado turístico Formación e orientación laboral Inglés Márketing turístico Recursos turísticos Xestión de entidades de intermediación turística Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Protocolo e relacións públicas Deseño de axencia de viaxes e xestión de eventos Segunda lingua estranxeira Venda de servizos turísticos Xestión de produtos turísticos
Superior	Dirección De Cociña	Hostalería E Turismo	Control de subministración de materia prima Formación e orientación profesional Gastronomía e nutrición Inglés Procesos de elaboración culinaria Procesos de preprocesamento e conservación en cociña Xestión da calidade, seguridade e hixiene alimentaria Repostería e repostería en cociña Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Proxecto de dirección de cociña Xestión de Recursos humanos e Equipos en Restauración Xestión administrativa e comercial en Hostalería Xestión de produción de cociñas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Dirección De Servizos De Restauración	Hostalería E Turismo	Control de subministración de materia prima Formación e orientación laboral Gastronomía e nutrición Inglés Procesos de servizo bar-cafetería Procesos de servizo de restaurante Xestión da calidade, seguridade e hixiene alimentaria Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Planificación e xestión de servizos e eventos en restauración Proxecto de Xestión de Servizos de Restauración Xestión de Recursos humanos e Equipos en Restauración Segunda lingua estranxeira Sommelier Xestión administrativa e comercial en Hostalería
Superior	Guía, Informática E Asistencia Turística	Hostalería E Turismo	Destinos turísticos Estrutura do mercado turístico Formación e orientación laboral Inglés Márketing turístico Recursos turísticos Deseño de produtos turísticos Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Procesos de guía e asistencia turística Protocolo e relacións públicas Proxecto de guía, información e asistencia turística Segunda lingua estranxeira Servizos de información turística

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Xestión De Aloxamentos Turísticos	Hostalería E Turismo	Xestión de aloxamentos turísticos Estrutura do mercado turístico Formación e orientación laboral Inglés Márketing turístico Recepción e reservas Márketing de eventos Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Protocolo e relacións públicas Proxecto de xestión de aloxamentos turísticos Recursos humanos en aloxamento Segunda lingua estranxeira Xestión do departamento de planta
Superior	Animación sociocultural e turística	Servizos socioculturais e comunitarios	Animación e xestión cultural Contexto de animación sociocultural Desenvolvemento Comunitario Formación e orientación laboral Información Xuvenil Inglés Metodoloxía de intervención social Actividades de lecer e tempo libre Animación turística Dinamización de grupo Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Intervención socioeducativa con mozos Primeiros auxilios Proxecto de animación sociocultural e turística

Táboa 253: Formación Profesional en Galicia no sector Turismo e Lecer. Fonte: Elaboración Propia

4.1.5. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS EN GALICIA

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN AS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Dobre Grao en Turismo + Ciencias Empresariais	O obxectivo con esta titulación proporciona aos alumnos unha sólida formación en xestión empresarial ademais dun profundo coñecemento da industria turística.	Formación básica Dereito Mercantil Matemáticas Análise das Operacións Financeiras Macroeconomía Socioloxía do Turismo Intermediación Turística e Transporte Aloxamentos e Restauración Márketing Turístico Idiomas Economía Mundial e Española Réxime Fiscal da Empresa Contabilidade Financeira Organización de Empresas Basees de Datos para a Empresa Recursos Territoriais Turísticos Aloxamentos e Restauración As TIC Aplicadas ao Turismo Contabilidade Dirección Financeira Dereito do Traballo e da Seguridade Social Xestión Turística do Patrimonio Comercialización de Produtos Turísticos Xestión Pública do Turismo Xestión de Calidade	Poderán ocupar postos de responsabilidade en múltiples áreas corporativas, incluíndo a Contabilidade, márketing-comercialización, vendas, finanzas, loxística, recursos humanos, organización, dirección estratéxica e sistemas de información. En canto á industria turístico, terán acceso a oportunidades laborais en moitos sectores, tales como a industria hostaleira, organización de congresos e eventos, operadores de turismo e axencias de viaxes, compañías de transporte, empresas de márketing, promoción e comunicación, a xestión de destinos e produtos turísticos, información turística, ademais de organismos oficiais de turismo locais, autonómicos, nacionais e internacionais.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Ciencias da Actividade Física e o Deporte	Os graduados en Ciencias da Actividade Física e do Deporte pola UDC formaranse para ter dominios e competencias de itinerarios e procedementos específicos de intervención profesional flexible, nos ámbitos de: Ensino da Educación Física Actividade Física para a Saúde e Lecer Saudable Deporte de Iniciación e de Rendemento Dirección e Xestión da Actividade Física e do Deporte	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información Ciencias da Saúde Didácticas Específicas e Métodos de Investigación e Diagnóstico en Educación Economía Educación Física e Deportiva (*) Empresa Física e Ciencias da Terra Fisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas Matemáticas Pedagogía e Didáctica Psicoloxía Socioloxía e Ciencias da Comunicación	Docencia no sistema educativo oficial de educación secundaria e na Universidade Docencia nos sistemas deportivos non oficiais públicos e privados Técnico en programas de actividade física e saúde Técnico en organización e xestión deportiva Técnico facultativo no exercicio libre da profesión Técnico en recreación e turismo deportivo Dirección de instalacións e equipamentos deportivos Director e promotor de empresas de servizos deportivos Técnico e adestrador de alto rendemento deportivo Director de equipos deportivos Xestor deportivo Preparador físico de equipos deportivos Preparador físico persoal
Grao en Turismo	O obxectivo xeral do título de Grao en Turismo é formar a profesionais capaces de realizar labores de xestión empresarial, promoción, comercialización e planificación turística, tanto no conxunto da organización como en calquera das súas áreas funcionais.	Formación básica Economía aplicada ao turismo Mercadotecnia turismo Recursos turísticos Idiomas Patrimonio cultural e promoción turística Turismo e desenvolvemento económico territorial Xestión de restauración Sistemas de información para xestión turística Investigación de mercados turísticas Aloxamentos E-márketing non sector turístico Planificación económica - financeira de empresas turísticas Xestión de destinos	Profesionais en diferentes áreas: industria hostaleira, organización de congresos e eventos, operadores de turismo e axencias de viaxes, compañías de transporte, empresas de márketing, promoción e comunicación, a xestión de destinos e produtos turísticos, información turística, ademais de organismos oficiais de turismo locais, autonómicos, nacionais e internacionais.

Táboa 254: Graos universitarios no sector Turismo e lecer. Fonte: Elaboración propia

MÁSTER E POSGRAO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster en Xestión Deportiva Empresarial	O máster ten como obxectivo ofrecer aos profesionais da xestión deportiva novos métodos de traballo aplicables á súa actividade laboral. Coñecer a importancia do xestor deportivo e o seu amplo abano de ocupación: clubs deportivos, federacións, ximnasios, instalacións deportivas, padroados de deportes, empresas privadas, administracións públicas etc.	• Organización e Lexislación do Deporte • Sistemas de Información • Económico-Financeira • Financiamento e Fiscalidade do Deporte • Xestión Deportiva e Calidade • Planificación Estratéxica • Xestión de Instalacións Deportivas • Eventos Deportivos	• Xestor/a ou Director/a de: Instalacións deportivas. Empresas de servizos deportivos. Clubs deportivos. Sociedades anónimas deportivas (SAD). Entidades deportivas sen ánimo de lucro. Federacións deportivas. • Asociacións profesionais deportivas. Ámbito público. Concellos (Servizos de deporte). • Organismos públicos (Servizos de deporte). Emprendemento Empresas de servizos deportivos.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster universitario en planificación e xestión de destinos e produtos turísticos	O obxectivo deste máster é dotar de ferramentas e coñecementos aos profesionais para planificar e xestionar novos destinos e novos produtos turísticos. Tamén se aprende a investigar sobre os distintos temas que condicionan a planificación e a xestión sostible do turismo para o desenvolvemento integral das sociedades receptoras e para a satisfacción dos turistas.	• Orientación Investigadora • Orientación Profesional • Elaboración de Plans Estratéxicos de Desenvolvemento Turístico: Estrutura, Contidos e Metodoloxía • Planificación e Xestión de Destinos e Produtos Turísticos de Congresos e Convencións • Planificación e Xestión de Destinos e Produtos Turísticos no Espazo Litoral e de Cruceiros • Planificación e Xestión de Destinos e Produtos Turísticos de Saúde e Termal • Planificación e Xestión de Destinos e Produtos Turísticos • Gastronómicos e Enolóxicos • Planificación e Xestión de Destinos e Produtos Turísticos de Patrimonio Cultural e Natural • Planificación e Xestión de Destinos e Produtos Turísticos Espirituais • Planificación e Xestión de Destinos e Produtos Turísticos para Grupos Especiais • Planificación e Xestión de Destinos e Produtos Turísticos Deportivos	Investigadores/as na planificación e dos produtos turísticos así como sobre as repercusións que o consumo turístico ten para os propios turistas, os habitantes das zonas receptoras e o desenvolvemento das comunidades.

LISTAXE DE TÍTULOS DE MÁSTER OU POSGRAO EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Máster Universitario en Turismo Urbano e Xestión de Empresas Turísticas	En primeiro lugar, dotar ao alumnado das competencias máis relevantes, tanto desde unha perspectiva teórica como aplicada, da planificación e dirección do turismo urbano e da xestión de empresas no ámbito turístico, proporcionándolle unha visión global e integradora, seguindo os criterios de innovación, eficiencia e sustentabilidade. En segundo termo, formar dun modo rigoroso a expertos que orienten a súa carreira cara á investigación e o desenvolvemento do coñecemento no ámbito turístico.	• Dirección estratéxica de organizacións turísticas • Dirección estratéxica de persoas nas empresas turísticas • Dirección comercial das empresas turísticas • Promoción do turismo urbano • Dirección financeira das empresas turísticas • Tics aplicados ao turismo • Impacto económico do turismo urbano • Tendencias internacionais en destinos urbanos • Transporte, mobilidade e xestión dos fluxos turísticos en destinos urbanos • Xestión do patrimonio urbano: A cidade histórica	• Dirección de empresas e actividades turísticas • Planificación e xestión de destinos turísticos en institucións públicas e persoais • Planificación e xestión de proxectos de aproveitamento dos recursos turísticos • Investigación de mercados turísticos e desenvolvemento do coñecemento no ámbito do turismo • Formación e asesoramento no campo turístico • Emprendemento de actividades turísticas
Máster Universitario en Valoración, Xestión e Protección do Patrimonio Cultural	Que os estudantes sexan capaces de seleccionar e utilizar as ferramentas metodolóxicas para a súa aplicación no deseño, execución e control de proxectos de valoración, xestión e/ou difusión do Patrimonio cultural. A insistencia na interdisciplinariedade e o seu contido tecnolóxico esixirá que o profesional actualice os seus coñecementos periodicamente, o que coincide coa necesidade de formar estudantes autónomos, capaces de asumir a dirección da súa propia aprendizaxe e atopar, en cada instante, as fontes adecuadas para dar resposta aos requisitos cambiantes que lle expoña a profesión e a sociedade.	• Xestión do Patrimonio Cultural • Documentación e Representación do Patrimonio Cultural • Especialización en documentación, avaliación, xestión e interpretación do Patrimonio Cultural	En función da especialidade realizada, o Máster capacita para a actividade nos seguintes campos: investigación básica e clínica, desenvolvemento de ensaios clínicos, laboratorios clínicos, industria farmacéutica e biotecnolóxica, sanidade e benestar humano.

Táboa 255: Táboa de Máster ou Prostrado no sector Turismo e lecer. Fonte: Elaboración Propia

4.2. ANÁLISE DA FORMACIÓN ACTUAL (Turismo e Lecer)

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en Galicia

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector de Servizos Financeiros correspóndese coa Familia Profesional: Actividades físicas e deportivas, Hostalería e Turismo.

As áreas profesionais que se identificaron son:

- Actividades físico-deportivas recreativas
- Axencias de viaxe
- Aloxamento
- Información, promoción e desenvolvemento turístico
- Xogos de azar
- Restauración

A duración dos Certificados de Profesionalidade é entre 250 horas e 1100 horas

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Actividades físico-deportivas recreativas: Todas as profesións relacionadas con adestramento deportivo, coordinación de actividades, instrutor, animación de eventos, actividades na natureza
- Aloxamento: Todas as profesionais relacionadas con: camareira de piso, limpeza de aloxamentos, recepción, conserxe
- Axencia de viaxes. Todas as profesións relacionadas con promoción de viaxes, Xestión de viaxes e reservas, Xestión e promoción de eventos
- Información, promoción e desenvolvemento turístico: profesións relacionadas co desenvolvemento e información turísticos
- Xogos de azar: Profesións relacionadas con Bingo, casino e salas de xogo
- Restauración: todas as profesións relacionadas co servizo de cafetería, cociña, xerencia de establecementos de restauración, catering, pastelería

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Acondicionamento físico	Valoración das capacidades físicas Coreografías Metodoloxía e práctica de Acondicionamento Físico en Grupo con Soporte Musical Primeiros auxilios Programación específica SET

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Actividades de natación	Natación Programación de actividades de natación Metodoloxía e instrución de actividades de natación Eventos e competicións lúdicas no medio acuático Primeiros auxilios Rescate de accidentados en instalacións acuáticas
Animación físico-deportiva e recreativa para poboación sen e con discapacidade	Proxectos de animación físico deportivos e recreativos Eventos, actividades e xogos para animación físico-deportiva e recreativa Talleres e actividades culturais con fins de animación turística e recreativa Veladas e espectáculos con fins de animación)
Fitness acuático e hidrocinesia	Valoración das capacidades físicas Metodoloxía e práctica do fitness acuático Hidrocinesia
Guía por itinerarios en bicicleta	Itinerarios para bicicleta (110 horas) Mantemento e condución de bicicletas (140 horas)
Instrución en ioga	Dominio das técnicas específicas de ioga Programación de actividades de instrución en ioga Análise diagnóstico e avaliación en instrución de ioga Metodoloxía da instrución en sesións de ioga Análise diagnóstico e avaliación en instrución de ioga
Operacións auxiliares na organización de actividades e funcionamento de instalacións deportivas	Asistencia a usuarios e control de accesos en instalacións deportivas (60 horas) Asistencia a técnicos deportivos na organización de espazos, actividades e material en instalacións deportivas Operacións preventivas de seguridade en instalacións deportivas e asistencia en caso de emerxencia
Creación e xestión de viaxes combinadas e eventos	Elaboración e xestión de viaxes combinadas Xestión de eventos Xestión de unidades de información e distribución turísticas Inglés profesional para turismo
Venda de produtos e servizos turísticos	Promoción e venda de servizos turísticos Procesos económico-administrativos en Axencias de Viaxes Xestión de unidades de información e distribución turísticas Inglés profesional para turismo
Xestión de pisos e limpeza en aloxamentos	Organización e atención ao cliente en pisos Control de procesos en pisos Xestión de departamentos da área de aloxamento
Operacións básicas de pisos en aloxamentos	Arranxo de habitacións e zonas comúns en aloxamentos. Lavado de roupa en aloxamentos Pasado o ferro e arranxo de roupa en aloxamentos
Recepción en aloxamentos	Accións comerciais e reservas Recepción e atención ao cliente Xestión de departamentos da área de aloxamento (120 horas) Inglés profesional para turismo
Promoción turística local e información ao visitante	Información turística e atención ao visitante Produtos e servizos turísticos locais Xestión de unidades de información e distribución turísticas Inglés profesional para turismo
Operacións para o xogo en establecementos de bingo	Admisión e control de clientes en establecementos de xogos de azar Venda de cartóns de bingo Locución e pago de premios en salas de Operacións básicas de comunicación en establecementos de xogos de azar

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE		TEMÁTICAS
Cociña		Seguridade e hixiene e protección ambiental en hostalería Ofertas gastronómicas sinxelas e sistemas de aprovisionamento Preelaboración e conservación de alimentos Técnicas culinarias Produtos culinarios
Dirección en restauración		Administración de unidades de produción en restauración Deseño de procesos de servizo en restauración Aprovisionamento en restauración Procesos económico-financeiros en establecementos de restauración Calidade, seguridade e protección ambiental en restauración Deseño e comercialización de ofertas de restauración Loxística de catering Inglés profesional para servizos de restauración
Dirección e produción en cociña		Tratamento de xéneros culinarios Elaboración Cociña creativa e de autor Procesos de repostería Cata de alimentos en hostalería Seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería Ofertas gastronómicas Aprovisionamento en restauración Organización de procesos de cociña Administración en cociña
Dirección e produción en pastelería		Supervisión e execución de técnicas aplicadas a masas, cremas e recheos Supervisión e execución de técnicas aplicadas a xeados e semifríos Supervisión e execución de técnicas aplicadas a produtos de confeitaría e chocolates Supervisión e execución de operacións de acabado e presentación de produtos de pastelería Aprovisionamento en pastelería Deseño e comercialización de ofertas de pastelería Administración de establecementos de produción e venda de produtos de pastelería Procesos económico-financeiros en establecementos de produción e venda de produtos de pastelería Seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería
Xestión de procesos de servizo en restauración		Deseño de procesos de servizo en restauración Supervisión e desenvolvemento de procesos de servizo en restauración. Xestión de departamentos de servizo de alimentos e bebidas. Bebidas Servizo de viños Normas de protocolo en restauración Inglés profesional para servizos de restauración
Operacións básicas de catering		Aprovisionamento e montaxe para servizos de catering Recepción e lavado de servizos de catering
Operacións básicas de cociña		Aprovisionamento, preelaboración e conservación culinarios. Elaboración culinaria básica
Operacións básicas de pastelería		Aprovisionamento interno e conservación en pastelería Aplicación de normas e condicións hixiénico-sanitarias en restauración Preelaboración, elaboración e presentación en pastelería. Aplicación de normas e condicións hixiénico-sanitarias en restauración
Operacións básicas de restaurante e bar		Servizo básico de restaurante bar Aprovisionamento, bebidas e comidas rápidas

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Repostería	Ofertas de repostería, aprovisionamento interno e control de consumos Elaboracións básicas para pastelería repostería Produtos de repostería: masas e pastas, sobremesas de cociña e xeados
Servizos de bar e cafetería	Técnicas de servizo de alimentos e bebidas en barra e mesa. Bebidas. Servizo de viños Elaboración e exposición de comidas no bar-cafetería Xestión do bar-cafetería Seguridade, hixiene e protección ambiental en hostalería Inglés profesional para servizos de restauración
Servizos de restaurante	Servizo en restaurante Servizo de viños Elaboración e acabado de pratos á vista do cliente Servizos especiais en restauración Inglés profesional para servizos de restauración
Sommeliería	Cata de viños e outras bebidas analcohólicas e alcohólicas distintas a viños Viños, outras bebidas alcohólicas, augas, cafés e infusións. Elaboración de viños, outras bebidas alcohólicas, augas, cafés e infusións Deseño de cartas de viños e outras bebidas analcohólicas e alcohólicas distintas a viños Análise sensorial de produtos selectos propios de sommeliería e deseño das súas ofertas Xestión de adegas en restauración Servizo especializado de viños

Táboa 256: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en Galicia do sector Turismo e lecer. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

A formación dos Certificados de Profesionalidade dá resposta a algunhas das profesións que se cre que van demandar as empresas do sector como: xestión de aloxamentos turísticos, recepcionista. Na formación de CP de Turismo e Lecer en Galicia non se identifican módulos que inclúan o uso de tecnoloxías emerxentes. Bótase en falta por tanto, módulos que inclúan tecnoloxías e en concreto a adaptación da oferta de produtos e servizos turísticos ao formato en liña: actividades dirixidas, xogos de azar...

Formación correspondente a certificados de profesionalidade en España

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou no sector de Turismo e Lecer correspóndese coa Familia Profesional: Actividades físicas e deportivas, Hostalería e Turismo.

As áreas profesionais que se identificaron son:

- Actividades físico-deportivas recreativas
- Xogos de Azar
- Turismo

A duración dos Certificados de Profesionalidade é entre 350 horas e 720 horas

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Monitor/a de espeleoloxía
- Guía en: actividades de espeleoloxía, itinerarios a cabalo
- Encargado de prevención e seguridade en roteiros e eventos ecuestres
- Deseñador de itinerarios ecuestres ata media montaña
- Monitor en campamentos

- Guía en actividades de sendeirismo, montañismo por baixa e media montaña, travesía
- por baixa e media montaña, roteiros nevados tipo nórdico con raquetas
- Monitor/a de aparellos de ximnasio
- Adestrador/a de acondicionamento físico
- Promotor/a e animador/a de actividades de acondicionamento físico
- Croupier
- Xefe de mesa de casino
- Xestor/a de aloxamentos rurais
- Empregado de hostalería rural
- Azafata ou auxiliar de tren
- Auxiliares de servizo de a bordo
- Garda de refuxio de montaña ou de instalacións de uso público similares nun espazo natural de montaña, protexido ou non
- Responsable de albergue de montaña

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en España pero non en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Guía de espeleoloxía	Técnicas de progresión por cavidades e travesías de clase catro de dificultades sen curso hídrico activo Técnicas de progresión en cavidades e travesías de clase cinco de dificultade con cursos hídrico activo Itinerarios de espeleoloxía Condución de persoas ou grupos en espeleoloxía Primeiros auxilios
Guía por barrancos secos ou acuáticos	Itinerarios a cabalo Técnicas básicas de equitación a cabalo Alimentación, manexo xeral e primeiros auxilios ao gando equino Condución de persoas por itinerarios a cabalo Actividades recreativas complementarias para as actividades ecuestres e a súa adaptación a persoas con limitacións da súa autonomía persoal
Guía por itinerarios de baixa e media montaña	Itinerarios de baixa e media montaña Técnicas de progresión en baixa e media montaña Condución de persoas por itinerarios de baixa e media montaña Primeiros Auxilios
Guía por itinerarios ecuestres no medio natural	Valoración das capacidades físicas Programación específica SET Actividades de acondicionamento físico
Actividades para o xogo en mesas de casinos	Operacións complementarias á condución de xogos de mesa en casinos Condución do xogo de Black Jack Condución dos xogos de Póker con descarte e Póker sen descarte Condución do xogo de Punto e banca

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
	Condución dos xogos de Ruleta francesa e Ruleta americana Supervisión de xogos de mesa en casinos
Aloxamento rural	Xestión e comercialización de aloxamentos rurais Recepción e atención ao cliente en aloxamentos propios de contornas rurais e/ou naturais Restauración en aloxamentos situados en contornas rurais e/ou naturais Mantemento e limpeza en aloxamentos rurais Seguridade e hixiene e protección ambiental en hostalería Módulo de formación práctica en centros de traballo
Atención a pasaxeiros en transporte ferroviario	Operativa de embarque e desembarque de pasaxeiros en transporte ferroviario Atención ao pasaxeiro en medios de transporte. Prevención e asistencia a pasaxeiros en emerxencias ferroviarias Primeiros auxilios en medios de transporte de pasaxeiros. Inglés profesional para turismo
Garda de refuxios e albergues de montaña	Recepción e atención ao cliente en aloxamentos propios de contornas rurais e/ou naturais Primeiros auxilios Seguridade e hixiene e protección ambiental en hostalería Xestión de refuxios e albergues de montaña Mantemento de refuxios e albergues de montaña Vixilancia de refuxios e albergues de montaña Técnicas de progresión e porteo humano en terreo montañoso Lingua estranxeira profesional para turismo

Táboa 257: Resumo dos módulos dos CP en que se imparten en España pero non en Galicia do sector Turismo e lecer. Fonte: Elaboración propia a partir da información do SEPE

A formación dos Certificados de Profesionalidade dá resposta a algunhas das profesións que se cre que van demandar as empresas do sector como: xestión de aloxamentos turísticos, recepcionista. Na formación de CP de Turismo e Lecer en Galicia non se identifican módulos que inclúan o uso de tecnoloxías emerxentes. Bótase en falta por tanto, módulos que inclúan tecnoloxías e en concreto a adaptación da oferta de produtos e servizos turísticos ao formato en liña: actividades dirixidas, xogos de azar...

Formación Profesional en Galicia

A formación profesional do sector Servizos Financeiros en Galicia componse de grao básico, medio e grao superior dentro das seguintes ramas profesionais: actividades físico-deportivas, hostalería e turismo e servizos socioculturais e comunitarios.

Dentro da formación profesional grao básico identifícase:

- Grao básico de actividades de panadería e pastelería cuxos módulos tratan temáticas de: servizo de atención ao cliente, operacións auxiliares na industria alimentaria, dispensación en panadería e pastelería.
- Grao básico de aloxamento e lavandería cuxos módulos tratan temáticas de: servizo de: lavado e secado de roupa, materiais e produtos téxtiles, pasado o ferro e ensacado, atención ao cliente, lavandería e mantemento de lencería no aloxamento.

- Grao básico de cociña e restauración cuxos módulos tratan temáticas de: adquisición e conservación de materias primas e hixiene no manexo, servizo de atención ao cliente, procesos básicos de produción culinaria, técnicas de preprocesamento.

Dentro da formación profesional grao medio identifícase:

- Grao medio de condución de actividades físico-deportivas no medio natural cuxos módulos tratan temáticas de: actividades físicas para persoas con discapacidade, administración de empresa, realización de grupos a cabalo e coidados básicos equinos, grupos de condución en bicicleta, desprazamento, permanencia e seguridade no medio terrestre.
- Grao Medio de cociña e gastronomía cuxos módulos tratan temáticas de: preprocesamento e conservación de alimentos, procesos básicos de pastelería e repostería, técnicas culinarias, ofertas gastronómicas, produtos culinarios e sobremesas en cátering.
- Grao servizos en restauración cuxos módulos tratan temáticas de: operacións básicas de bar e cafetería e restaurantes, técnicas de comunicación en restauración, o viño e os seus servizos e ofertas gastronómicas.

Dentro da formación profesional grao superior identifícase:

- Grao Superior de acondicionamento físico, cuxos módulos tratan temáticas de fitness na auga, actividades con soporte musical, control postural, avaliación da condición física, fitness en sala de adestramento, habilidades sociais e lingua estranxeira.
- Grao Superior de ensino e animación socio deportiva, cuxos módulos tratan temáticas de: actividades físico-deportivas, metodoloxía do ensino da actividade física, avaliación da condición física e intervención en accidentes, xogo e actividades físico-recreativas e de animación turista, actividades de lecer e tempo libre, actividades de equipamento físico-deportivo e actividades físico-deportivas para a inclusión social.
- Grao Superior de dirección de cociña, cuxos módulos tratan temáticas de: control de subministración de materia prima, gastronomía e nutrición, inglés, procesos de elaboración culinaria, procesos de preprocesamento e conservación na cociña, xestión da calidade, seguridade e hixiene, repostería e repostería na cociña, proxecto de dirección de cociña, xestión de Recursos Humanos e Equipos en Restauración, xestión administrativa e comercial en hostalería e xestión de produción de cociñas.
- Grao Superior de guía informática e asistencia turística, cuxos módulos tratan temáticas de: destinos turísticos, estrutura do mercado turístico, inglés, márketing turístico, recursos turísticos, deseño de produtos turísticos, guía e asistencia turística, servizos de información turística.
- Grao Superior de Xestión de aloxamentos turísticos, cuxos módulos tratan temáticas de: Xestión de aloxamentos turísticos, estrutura do mercado turístico, márketing turístico, recepción e reservas, márketing de eventos,

protocolo e relacións públicas, proxecto de xestión de aloxamentos turísticos, recursos humanos en aloxamento e xestión do departamento de planta.

- Grao Superior de servizos socioculturais e comunitarios cuxos módulos tratan temáticas de: animación e xestión cultural, contexto de animación sociocultural, desenvolvemento comunitario, información xuvenil, inglés, metodoloxía de intervención social, actividades de lecer e tempo libre e animación turística.

A formación profesional que se imparte en Galicia non contén formación relacionada con tecnoloxías, soamente competencias dixitais básicas. Hai un módulo de soft skills en que se imparten en habilidades en atención ao cliente. Inclúese en varias das formacións módulo de contidos formativos en lingua estranxeira, en concreto, en inglés e márketing, competencias que son demandas no sector e que son necesarias para a evolución deste. Bótase en falta contidos dixitais, ferramentas de comunicación co cliente, reserva de citas, seguimento do cliente...

Formación Universitaria en Galicia

Identifícanse as seguintes titulacións universitarias:

- Grao en Turismo cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Economía aplicada ao turismo
 - Mercadotecnia turismo
 - Recursos turísticos
 - Idiomas
 - Patrimonio cultural e promoción turística
 - Turismo e desenvolvemento económico territorial
 - Xestión de restauración.
 - Sistemas de información para xestión turística
 - Investigación de mercados turísticas
 - Aloxamentos
 - **E-márketing non sector turístico**
 - Planificación económica - financeira de empresas turísticas
 - Xestión de destinos
- Grao en Ciencias da Actividade Física e o Deporte cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información
 - Ciencias da Saúde
 - Didácticas Específicas e Métodos de Investigación e Diagnóstico en Educación
 - Economía
 - Educación Física e Deportiva
 - Empresa
 - Física e Ciencias da Terra
 - Fisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas
 - Matemáticas
 - Pedagogía e Didáctica
 - Psicoloxía
 - Socioloxía e Ciencias da Comunicación

- Grao en Dobre Grao en Turismo + Ciencias Empresariais cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Formación básica
 - Dereito Mercantil
 - Matemáticas
 - Análise das Operacións Financeiras
 - Economía
 - Socioloxía do Turismo
 - Intermediación Turística e Transporte
 - Aloxamentos e Restauración
 - Márketing Turístico
 - Idiomas
 - Réxime Fiscal da Empresa
 - Organización de Empresas
 - Bases de Datos para a Empresa
 - Recursos Territoriais Turísticos
 - Aloxamentos e Restauración
 - **As TIC Aplicadas ao Turismo**
 - Contabilidade
 - Dirección Financeira
 - Dereito do Traballo e da Seguridade Social
 - Xestión Turística do Patrimonio
 - Comercialización de Produtos Turísticos
 - Xestión Pública do Turismo
 - Xestión de Calidade

Identifícanse as seguintes titulacións de posgrao ou máster:

- Máster universitario en xestión deportiva empresarial cuxos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Organización e Lexislación do Deporte
 - Sistemas de Información Económico-Financeira
 - Financiamento e Fiscalidade do Deporte
 - Xestión Deportiva e Calidade
 - Planificación Estratéxica
 - Xestión de Instalacións Deportivas
 - Eventos Deportivos
- Máster universitario en planificación e xestión de destinos e produtos turísticos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:
 - Orientación Investigadora
 - Orientación Profesional
 - Plans Estratéxicos de Desenvolvemento Turístico: Estrutura, Contidos e Metodoloxía
 - Planificación e Xestión de Destinos e Produtos Turísticos de Congresos e Convencións, no Espazo Litoral e de Cruceiros, de Saúde e Termal, Gastronómicos e Enolóxicos, de Patrimonio Cultural e Natural, Turísticos Espirituais, para Grupos Especiais e Produtos Turísticos Deportivos
- Máster universitario en planificación e xestión de destinos e produtos turísticos contidos formativos corresponden ás seguintes áreas:

- Dirección estratéxica de organizacións turísticas
- Dirección estratéxica de persoas nas empresas turísticas
- Dirección comercial das empresas turísticas
- Promoción do turismo urbano
- Dirección financeira das empresas turísticas
- **Tics aplicados ao turismo**
- Impacto económico do turismo urbano
- Tendencias internacionais en destinos urbanos
- Transporte, mobilidade e xestión dos fluxos turísticos en destinos urbanos
- Xestión do patrimonio urbano: A cidade histórica

Na oferta formativa universitaria identifícanse módulos formativos aplicados á actividade de turismo e especialmente ao márketing turístico, neste tipo de formación bótase en falta contidos relacións con soft skills, habilidades de atención ao cliente, técnicas de venda, ferramentas de comunicación...

Ofertas de traballo asociadas á formación actual

En relación coas ofertas que se identificaron, a maioría dela piden formación en Blockchain, análise de datos ou ciberseguridade. Identifícanse carencias formativas nestas tecnoloxías.

A formación en Soft Skills contempla as seguintes áreas: produtividade persoal, xestión de estrés e metodoloxías Agile. Bótase en falta formación en habilidades de comunicación, apoio psicolóxico a persoas que están nunha mala situación financeira e traballo en equipo.

5. A VISIÓN DO SECTOR TURISMO E LECER

A partir das entrevistas a empresas e asociacións do sector, extraéronse as seguintes conclusións:

MERCADO:

As empresas do sector turismo e lecer en Galicia, son empresas pequenas, pemes. Hai algunha empresa tractora pero non é representativa do sector.

O cliente principalmente é nacional, o cliente internacional é atraído principalmente polo Camiño de Santiago, pero é un cliente que non deixa moito diñeiro en Galicia e que non prolonga a súa estancia máis aló da chegada a Santiago.

PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DO SECTOR (TENDENCIAS)

A pandemia afectou de forma moi forte ao sector. As restricións de mobilidade impediron que as persoas se puidesen mover polo territorio nacional e os turistas internacionais poden gozar das terras Galegas.

A tendencia é difícil de prognosticar, está a traballarse en evitar o peche de moitos negocios que agora mesmo non teñen clara a recuperación económica.

Doutra banda, a pandemia dixitalizou moitos servizos de lecer, como poden ser a oferta de xogos de azar ou de aposta, os clientes cambiaron os seus hábitos de consumo e consomen máis de forma dixital que física.

IMPACTO NO NEGOCIO DERIVADO DA SITUACIÓN DE PANDEMIA ACTUAL: RETOS ASOCIADOS

O impacto foi moi forte, aínda que se poden diferenciar o impacto dependendo da actividade. Os aloxamentos que só permanecen abertos en Semana Santa ou no verán, non viron tan afectada a súa facturación. As axencias de viaxes son as que máis consecuencias económicas tiveron pola pandemia, xa que a organización de viaxes internacionais ou de grupos grandes, foi paralizada por completo.

OS RETOS ASOCIADOS Á SITUACIÓN DA PANDEMIA SON:

- Definición de estratexias de situamento diferencial en relación con outros subsectores do turismo para aproveitar as oportunidades do cambio de comportamentos de consumidores á hora de planificar os períodos de lecer. É dicir, os cambios de comportamento dos clientes poden servir para transformar dixitalmente algúns dos servizos.
- A pandemia axilizou o márketing dixital e social media. Había unha tendencia para dixitalizar cada vez máis os procesos, pero a pandemia fixo que a supervivencia sexa o principal reto e están a prescindir de algúns servizos tecnolóxicos para abaratar os gastos fixos (reserva a través de app).

RETOS XERAIS DO SECTOR

- Supervivencia do ciclo depresivo resultante da pandemia
- Adaptación e reaxuste sectorial
- Asociacionismo do sector para negociar de forma conxunta fronte a administración
- Incrementar os clientes tanto de slots como en mesas de xogo

GRAO DE MADUREZ TECNOLÓXICA DAS EMPRESAS:

TECNOLOXÍA	MEDIA
1. Automatización e robótica avanzada e colaborativa	1
2. Human machine Interaction	2
3. Fabricación aditiva	1
4. Tecnoloxía de materiais intelixentes	1
5. Xestión avanzada da enerxía e dos residuos	2
6. Sistemas ciberfísicos e IOT	1
7. Big Data, cloud computing e data analytics	1
8. Safety and Security	1
9. Loxística avanzada	1
10. Modelización, simulación e virtualización de procesos	1
11. Biotecnoloxía	1
12. Blockchain	1
13. Márketing dixital e social media	3
14. Mercados dixitais a través de apps	3

Táboa 258: Grao de madurez tecnolóxica do sector Turismo e Lecer. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

En xeral, as empresas entrevistadas teñen pouca presenza de tecnoloxías nos procesos.

As tecnoloxías que son máis utilizadas é o Márketing dixital e social e media e os mercados dixitais a través de app. O resto das tecnoloxías ten moi pouca presenza nas empresas do sector turismo. Human Machin Interaction, é unha tecnoloxía que se observa que ten máis presenza nas empresas de lecer, en concreto, nas empresas de xogos de azar e a xestión avanzada da enerxía, ten presenza no subsector de aloxamentos.

RETOS DIXITAIS E NOVOS PROCESOS DA EMPRESA NOS PRÓXIMOS ANOS

Os retos dixitais identificados nas entrevistas realizadas son:

RETO DIXITAL/ NOVOS PROCESOS	TECNOLOXÍAS APLICABLES
Comercialización directa	Motores de reserva
Fidelización	App de fidelización
Márketing e redes sociais	
App de xestión de feiras	Realidade Virtual
Dixitalización de recursos	3D
A mellora do impacto ambiental – xeración de carbono	

Táboa 259: Retos Dixitais e tecnoloxías aplicables do sector Turimo e Lecer. Fonte: Elaboración propia a partir das entrevistas realizadas

RECURSOS HUMANOS

As previsións de novos postos de traballo nas empresas son:

POSTO	FUNCIÓNS	FORMACIÓN	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	COMPETENCIAS DIXITAIS OU EN TECNOLOXÍAS EMERXENTES	SOFT SKILLS
Recepción	Recepcionista	Secundaria		Necesarias competencias dixitais básicas	Habilidades de comunicación e atención ao cliente
Croupier	Croupier	Secundaria	Inglés	Non son necesarias	Habilidades de comunicación Flexibilidade
Asistencia técnica	Asistencia técnica con NNTT		Formación en Novas Tecnoloxías	Necesarias competencias dixitais básicas	
Xestión de aloxamentos turísticos		Máster en Turismo		Si, programas de xestión	Organización e planificación

Táboa 260: Previsións de novos postos de traballo nas empresas do sector Turismo e lecer. Fonte Elaboración Propia.

As principais **fontes de contratación** son:

- ETT
- Colexios ou centros de formación de turismo/hostalería
- Plataformas de procura de emprego: InfoJobs
- Recursos da empresa, a súa propia bolsa de emprego ou o departamento de RRHH

As **principais barreiras** que se atopan para incorporar talento son:

- Escaseza dalgúns profesionais como: Terapeutas de spa con formación en tratamentos e técnicas de masaxe e terapéuticos
- A estacionalidade de profesionais de hostalería
- As condicionais laborais: salarios baixo e horario nocturno
- A algunhas empresas cústalles superar o salto xeracional e incorporar a persoas mozas a un persoal xa establecido de hai moito tempo

6. A VISIÓN DAS PERSOAS EXPERTAS EN TECNOLOXÍA DO SECTOR TURISMO E LECER

Estas son as principais conclusións das entrevistas realizadas a expertos en tecnoloxías do sector:

TECNOLOXÍAS EMERXENTES

A tecnoloxía revolucionou o sector de Turismo e lecer. Os **sistemas ciberfísicos e IoT** permiten ofrecer comodidades a empresas e clientes que antes eran impensables, por exemplo, realizar o check-in en aloxamentos, dar acceso ao edificio sen necesidade de claves nin intermediación con outras persoas. Este servizo é especialmente en zonas rurais e/ou afastadas que evita o desprazamento do propietario. Outros servizos que se poden realizar en aloxamentos poden ser o control do aire acondicionado ou calefacción, que se apague de forma automática cando o hóspede non estea a habitación, grazas aos sensores de movemento.

Un potencial cliente decídese por un establecemento ou outro en cuestión de segundos, a comodidade dunha web, a calidade das imaxes e dos vídeos, a recomendación de destinos/servizos, o chatbots poden marcar a diferenza. Polo que é importante, as oportunidades que ofrecen a **simulación e virtualización de procesos** dando grande importancia á experiencia de usabilidade dos mesmos. Para coñecer a rastrexabilidade do turismo, pódese utilizar **Blockchain** que permitirá tamén coñecer e fidelizar ao turista.

As pemes do sector necesitan darse a coñecer e identificar o seu nicho de mercado para o que é esencial o **márketing dixital**. No caso do sector turismo, como hai moitos aloxamentos rurais pequenos, a estratexia pode ser crear unha rede para poder aumentar a visibilidade.

DEMANDA DE PERFÍS PROFESIONAIS

- Desenvolvedores UX
- Arquitecto/a de sistemas: con visión de conxunto
- Especialista en *branded content* con habilidades de motivación e empatía cara ao turista
- Expertos en User Experience
- Enxeñeiro/a de sistemas con coñecementos de UX

Para este sector os profesionais, necesítanse as seguintes Soft Skills: Tamén persoas orientadas a produto, ademais da tecnoloxía, de maneira que sexan capaces de crear cousas próximas ao cerebro humano.

FONTES de contratación

- Headhunters
- Networking: LinkedIn ou contactos
- Publicación de ofertas, con menos impacto

Principais barreiras á contratación de novos perfís profesionais

Existe pouca oferta de perfís en España con coñecemento en intelixencia artificial ou con coñecemento en procesamento de linguaxe natural en español.

7. CONCLUSIÓNS DA MESA DE TRABALO DO SECTOR TURISMO E LECER

Durante o desenvolvemento do informe de análise da situación actual do Estudo de Tecnoloxías emerxentes para a transformación do emprego, realizouse unha mesa de traballo na que ademais da Consellería de Emprego e Igualdade, a Dirección Xeral de Formación e Colocación como coordinadora e responsable do estudo participaron, expertos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías emerxentes no sector, unha das Asociacións máis representativas e empresas do sector; con obxecto de compartir puntos de vista e sumar perspectivas respecto á situación, os retos e as necesidades formativas aos que se enfronta tecido empresarial de Galicia.

Estas son as principais conclusións da mesa de traballo, organizada a partir dunha rolda de consultas e preguntas aos participantes:

MADUREZ DESDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO

As empresas do sector turístico en Galicia son na súa maioría empresas moi pequena, pemes, iso fai que aspectos clave como é a tecnoloxía están un pouco desatendidos, principalmente pola falta de sensibilización das vantaxes ou posibilidades que poden ofrecerlle a tecnoloxía.

Hai algunha grande empresa, principalmente cadeas hostaleiras, que ten unha madurez dixital máis alta, pero non é representativo da situación do sector.

A área da comercio, márketing e Redes Sociais ten unha sensibilización máis ampla, xa que as empresas son máis conscientes e ven a importancia. As federacións ou as asociacións están a dar soporte tecnolóxico ás pequenas empresas, por exemplo, a través de plataformas onde dan a coñecer os servizos que ofrecen. A situación da pandemia COVID-19 permitiu ás empresas aumentar a conciencia e a importancia no uso das tecnoloxías e fíxolles realizar o esforzo de visibilizar a través de plataformas ou redes sociais.

RETOS

- Desestacionalizar o sector. Ofrecer servizos para aproveitar as épocas de menor demanda
- Fidelización do turista/cliente. En especial aos turistas que veñen facer o Camiño de Santiago que poida quedar máis días ou repetir a viaxe
- Mellorar a comunicación das experiencias turísticas e de lecer. Compartir a experiencia a través de contidos audiovisuais de calidade
- Sensibilizar ás empresas e ás persoas que teñen unha empresa ou a dirixen coa importancia da transformación dos servizos e a transformación dixital
- Atopar un equilibrio entre tecnoloxía e experiencia turística
- Atopar un equilibrio entre grandes e pequenas empresas
- Converter a experiencia turística en algo único e á vez conseguir que o turista senta como na súa casa
- Atraer turistas internacionais a Galicia. En comparación con outros destinos turísticos españolas, a presenza do turista internacional é baixa
- Mellorar as estratexias de venda e vender marca Galicia como produto e como unha alternativa. Unha frase que reflicte o sentir das empresas en dificultaa de promocionar os seus servizos é: “non vendemos as cousas, cómprannolas”

- A sustentabilidade dos establecementos é un reto para conseguir. Cada vez os turistas valoran máis o tipo de establecemento ao que van e o respecto ao medio ambiente, pode ser un elemento que de valor ao aloxamento

RETOS DIXITAIS:

- Comercialización dos servizos a través de APP, por exemplo: aplicacións para xestionar a reserva e mesmo para abrir a porta sen que estea o propietario
- Mellorar a estratexia de márketing e dar máis peso ao márketing de contidos. É importante o márketing de contidos para conectar co cliente, incluír máis material audiovisual, storytelling
- Mellorar a experiencia co cliente. Colocar ao cliente no centro e contemplar a experiencia do cliente dixital

NECESIDADES FORMATIVAS:

- Idiomas: un dos retos do sector é atraer ao turista internacional a Galicia. Para iso, é necesario ademais de ofrecer servizos que lles poidan resultar interesante, incluír o inglés nos mesmos. Cada vez hai máis profesionais que se poden comunicar en inglés cos turistas, pero é unha carencia que detecta o sector
- Formación tecnolóxica e formación en xestión ás persoas propietarias ou que dirixen as empresas
- Coñecementos sobre márketing e márketing de contidos: imaxe de marca ou os contidos
- O problema é que ao ser algo estacional, fai que certas profesións relacionadas co turismo non son fáciles de profesionalizar, por exemplo, camareiros, que para eles é un traballo estacional

Barreiras detectadas para incorporar ou reter talento:

- A estacionalidade fai difícil de captar ou reter talento
- Algunhas empresas a actividade económica é un complemento

Habilidades persoais

- Atención ao turista. Ofrecer os destinos, os servizos ou as actividades que lles pode gustar. O trato ao cliente pode facer fidelizar ese cliente
- Habilidades de comunicación: non só á hora de atender ao turista, senón de comunicarte cos potenciais clientes

FORMACIÓN TRANSVERSAL

1. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA. SECTOR: ELECTROMECAÁNICA

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
EQUIPOS ELECTRÓNICOS	MANTEMENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS	680	Manter equipos con circuitos de electrónica dixital microprogramable. Manter equipos de telecomunicación. Manter equipos electrónicos de potencia e control. Manter equipos de imaxe e son.	Mantemento de equipos con circuitos de electrónica dixital microprogramable (150 horas) • Mantemento preventivo de equipos con circuitos de electrónica dixital microprogramable • Mantemento correctivo de equipos con circuitos de electrónica dixital microprogramable (90 horas) Mantemento de equipos de telecomunicación (150 horas) • Análises e diagnóstico de avarías en equipos de telecomunicación • Mantemento correctivo de equipos de telecomunicación (90 horas) Mantemento de equipos electrónicos de potencia e control (150 horas) • Análises e diagnóstico de avarías en equipos electrónicos de potencia e control • Mantemento correctivo de equipos electrónicos de potencia e control (90 horas) Mantemento de equipos de imaxe e son (150 horas) • Mantemento preventivo de equipos de imaxe e son • Mantemento correctivo de equipos de imaxe e son (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de mantemento de equipos electrónicos (80 horas)	Técnico de mantemento electrónico Reparador de equipos de imaxe e son Reparador de equipos de telecomunicación Reparador de instalacións e equipos industriais Reparador de computadores e equipos con microprocesadores
EQUIPOS ELECTRÓNICOS	OPERACIÓNS AUXILIARES DE MONTAXE E MANTEMENTO DE	390	Realizar operacións de ensamblado na montaxe de equipos eléctricos e	Operacións de ensamblado na montaxe de equipos eléctricos e electrónicos (110 horas) • Ensamblado de compoñentes de equipos eléctricos e electrónicos (80 horas)	Operador de ensamblado de equipos eléctricos e electrónicos Montador de compoñentes en placas de circuito impreso

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
	EQUIPOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS		electrónicos. Realizar operacións de conexiónado na montaxe de equipos eléctricos e electrónicos. Realizar operacións auxiliares no mantemento de equipos eléctricos e electrónicos.	Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental nas operacións auxiliares de montaxe e mantemento de equipos eléctricos e electrónicos (30 horas) Operacións de conexiónado na montaxe de equipos eléctricos e electrónicos (110 horas) • Conexiónado de compoñentes en equipos eléctricos e electrónicos (80 horas) Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental nas operacións auxiliares de montaxe e mantemento de equipos eléctricos e electrónicos (30 horas) Operacións auxiliares no mantemento de equipos eléctricos e electrónicos (150 horas) • Operacións auxiliares no mantemento de equipos eléctricos • Operacións auxiliares no mantemento de equipos electrónicos Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental nas operacións auxiliares de montaxe e mantemento de equipos eléctricos e electrónicos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de operacións auxiliares de montaxe e mantemento de equipos eléctricos e electrónicos (80 horas)	Auxiliar de mantemento de equipos eléctricos e electrónicos Probador/axustador de placas e equipos eléctricos e electrónicos
EQUIPOS ELECTRÓNICOS	REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE AUDIO E VÍDEO	580	Reparar equipos electrónicos de vídeo. Reparar equipos electrónicos de audio.	Reparación de equipos electrónicos de vídeo (270 horas) • Reparación de equipos receptores de televisión e de sistemas de vídeo proxección (90 horas) • Reparación de equipos de gravación e reprodución do sinal de vídeo (90 horas) • Reparación de equipos de captación e tratamento do sinal de vídeo (90 horas) Reparación de equipos electrónicos de audio (230 horas) • Reparación de equipos de captación e almacenamento do sinal de audio (90 horas) • Reparación de equipos de reprodución e tratamento da sinal audio (90 horas) • Reparación de equipos de amplificación e distribución do sinal de audio (50 horas)	Electrónicos axustadores de equipos de son Electrónicos de mantemento e reparación de receptores de radio e televisión Técnico de reparación de equipos electrónicos de «liña marrón» Técnico en reparación de equipos de son e imaxe Técnico reparador de receptores de radio, TV e equipos afíns Técnico reparador de equipos de son

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				Módulo de prácticas profesionais non laborais de reparación de equipos electrónicos de audio e vídeo (80 horas)	
INSTALACIÓNS DE TELECOMUNICACIÓN	DESENVOLVEMENTO DE PROXECTOS DE INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICACIÓN E DE REDES DE VOZ E DATOS EN EDI	500	Desenvolver proxectos de instalacións de telecomunicación para a recepción e distribución de sinais de radio e televisión na contorna de edificios. Desenvolver proxectos de instalacións de telefonía na contorna de edificios. Desenvolver proxectos de infraestruturas de redes de voz e datos na contorna de edificios.	Desenvolvemento de proxectos de instalacións de telecomunicación para a recepción e distribución de sinais de radio e televisión na contorna de edificios (150 horas) • Sistemas e equipos para a recepción e distribución de radio e televisión (40 horas) • Planificación das instalacións de radio e televisión (50 horas) • Mantemento en instalacións de radio e televisión. Desenvolvemento de proxectos de instalacións de telefonía na contorna de edificios (120 horas) • Sistemas e equipos para a recepción e distribución de sinais de telefonía (30 horas) • Planificación das instalacións de telefonía en edificios (40 horas) • Mantemento nas instalacións de telefonía en edificios (50 horas) Desenvolvemento de proxectos de redes de voz e datos na contorna de edificios (150 horas) • Sistemas e equipos para as redes de voz e datos en edificios (40 horas) • Planificación das redes de voz e datos en edificios (50 horas) • Mantemento nas redes de voz e datos en edificios. Módulo de prácticas profesionais non laborais de Desenvolvemento de proxectos de infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios (80 horas)	Proxectista electrotécnico Proxectista en Instalacións singulares (antenas, telefonía, interfonía, megafonía, seguridade e enerxía solar fotovoltaica) para vivendas e edificios Técnico en proxectos electrotécnicos
INSTALACIÓNS DE TELECOMUNICACIÓN	XESTIÓN E SUPERVIS DA MONTAXE E MANTEN DAS INFRAESTR DE TELECOMUNICACIÓN E DE REDES DE VOZ E DAT E EDIF	680	Organizar e xestionar a montaxe das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios.	Organización e xestión da montaxe das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios (90 horas) Supervisión da montaxe das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios (230 horas) • Supervisión da montaxe de infraestruturas comúns de	Técnico en supervisión, verificación e control de equipos e instalacións de telecomunicacións Capataz de obras en instalacións de telecomunicacións Supervisor de instalacións singulares

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Supervisar a montaxe das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios. Organizar e xestionar o mantemento das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios. Supervisar o mantemento das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios.	telecomunicación para o acceso aos servizos de telecomunicación na contorna de edificios (70 horas) • Supervisión da montaxe de instalacións de CCTV, sonorización e megafonía na contorna de edificios (90 horas) • Supervisión da montaxe de instalacións de redes de voz e datos na contorna de edificios (70 horas) Organización e xestión do mantemento das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios (90 horas) Supervisión do mantemento das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios (190 horas) • Supervisión do mantemento de infraestruturas comúns de telecomunicación para o acceso aos servizos de telecomunicación na contorna de edificios. • Supervisión do mantemento de instalacións de CCTV, sonorización e megafonía na contorna de edificios (70 horas) • Supervisión do mantemento de instalacións de redes de voz e datos na contorna de edificios. Módulo de prácticas profesionais non laborais de Xestión e supervisión da montaxe e mantemento das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios (80 horas)	Especialista en instalación, integración e mantemento de equipos e sistemas de telecomunicación
INSTALACIÓNS DE TELECOMUNICACIÓN	XESTIÓN E SUPERVISIÓN DA MONTAXE E MANTEN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL E RADIODIFUSIÓN	680	Xestionar e supervisar a montaxe de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles. Xestionar e supervisar o mantemento de sistemas de produción	Xestión e supervisión da montaxe de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles (150 horas) • Xestión da montaxe de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles (90 horas) • Supervisión da montaxe de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles. Xestión e supervisión do mantemento de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles (180 horas) • Xestión do mantemento de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles (90 horas) • Supervisión do mantemento de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles (90 horas)	Técnico en supervisión, verificación e control de equipos de sistemas de radio e televisión en estudos de produción e sistemas de produción audiovisual Técnico de instalación de sistemas de radio e televisión en estudos de produción e sistemas de produción audiovisual Técnico de mantemento de sistemas de radio e televisión en estudos de produción e sistemas de produción audiovisual

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			audiovisual en estudos e unidades móbiles. Xestionar e supervisar a montaxe de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles. Xestionar e supervisar o mantemento de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles.	Xestión e supervisión da montaxe de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles (120 horas) • Xestión da montaxe de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles (70 horas) • Supervisión da montaxe de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles (50 horas) Xestión e supervisión do mantemento de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles (150 horas) • Xestión do mantemento de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles (90 horas) • Supervisión do mantemento de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles Módulo de prácticas profesionais non laborais de xestión e supervisión da montaxe e mantemento de sistemas de produción audiovisual e de radiodifusión (80 horas)	Técnico en supervisión, verificación e control de equipos de sistemas de radiodifusión Técnico de instalación de sistemas de radiodifusión. Técnico de mantemento de sistemas de radiodifusión
INSTALACIÓNS DE TELECOMUNICACIÓN	XESTIÓN E SUPERVISIÓN DA MONTAXE E MANTEMENTO DE EQUIPAMENTO DE REDE E ESTACI BASE DE TELEFO	770	Xestionar e supervisar os procesos de montaxe de estacións base de telefonía. Xestionar e supervisar os procesos de mantemento de estacións base de telefonía. Xestionar e supervisar os procesos de montaxe dos	Xestión e supervisión dos procesos de montaxe de estacións base de telefonía (150 horas) • Xestión e organización dos procesos de montaxe de estacións base de telefonía • Supervisión dos procesos de montaxe de estacións base de telefonía (90 horas) Xestión e supervisión dos procesos de mantemento de estacións base de telefonía (180 horas) • Xestión e desenvolvemento dos procesos de mantemento de estacións base de telefonía (90 horas) • Supervisión dos procesos de mantemento de estacións base de telefonía (90 horas) Xestión e supervisión dos procesos de montaxe dos sistemas de telecomunicación de rede telefónica (180 horas) • Xestión e organización dos procesos de montaxe dos	Técnico en electrónica de comunicacións. Técnico en telecomunicacións. Técnico en supervisión de montaxe de sistemas de telefonía. Técnico en supervisión de mantemento de sistemas de telefonía. Xefe de equipo de montadores de telefonía.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			sistemas de telecomunicación de rede telefónica. Xestionar e supervisar os procesos de mantemento dos sistemas de telecomunicación de rede telefónica.	sistemas de telecomunicación de rede telefónica (90 horas) • Supervisión dos procesos de montaxe dos sistemas de telecomunicación de rede telefónica (90 horas) Xestión e supervisión dos procesos de mantemento dos sistemas de telecomunicación de rede telefónica (180 horas) • Xestión e desenvolvemento dos procesos de mantemento dos sistemas de telecomunicación de rede telefónica (90 horas) • Supervisión dos procesos de mantemento dos sistemas de telecomunicación de rede telefónica (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de xestión e supervisión da montaxe e mantemento de equipamento de rede e estacións base de telefonía (80 horas)	
INSTALACIÓNS DE TELECOMUNICACIÓN	MONTAXE E MANTEMENTO DE EQUIPAMENTO DE REDE E ESTACIÓNS BASE DE TELEFONÍA	590	Montar estacións base de telefonía. Manter estacións base de telefonía. Montar sistemas de telecomunicación de rede telefónica. Manter sistemas de telecomunicación de rede telefónica.	Montaxe de estacións base de telefonía (120 horas) • Equipos e elementos de estacións baseas e os sistemas de telefonía (30 horas) • Montaxe de equipos e elementos de estacións base de telefonía. Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental na montaxe e mantemento de equipamento de rede e estacións base de telefonía (30 horas) Mantemento de estacións base de telefonía (180 horas) • Mantemento preventivo de estacións base de telefonía (70 horas) • Mantemento correctivo de estacións base de telefonía (80 horas) Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental na montaxe e mantemento de equipamento de rede e estacións base de telefonía (30 horas) Montaxe de sistemas de telecomunicación de rede telefónica (120 horas) • Equipos e elementos dos sistemas de telecomunicación de rede telefónica (30 horas) • Montaxe de equipos e sistemas de telecomunicación de rede telefónica Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental na	Técnico en electrónica de comunicacións Técnico en telecomunicacións Instalador de equipos e sistemas de telecomunicación Reparador de instalacións e/ou equipos de comunicación Técnico de mantemento de sistemas de telefonía

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				montaxe e mantemento de equipamento de rede e estacións base de telefonía (30 horas) Mantemento de sistemas de telecomunicación de rede telefónica (180 horas) • Mantemento preventivo de equipos e sistemas de telecomunicación de rede telefónica (70 horas) • Mantemento correctivo de equipos e sistemas de telecomunicación de rede telefónica (80 horas) Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental na montaxe e mantemento de equipamento de rede e estacións base de telefonía (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de montaxe e mantemento de equipamento de rede e estacións base de telefonía (80 horas)	
INSTALACIÓNS DE TELECOMUNICACIÓN	MONTAXE E MANTEMENTO DE INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICACIÓN EN EDIFICIOS	450	Montar e manter instalacións de captación de sinais de radiodifusión sonora e TV en edificios ou conxuntos de edificacións (antenas e vía cable). Montar e manter instalacións de acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público e instalacións de control de acceso (telefonía interior e vídeo portaría).	Montaxe e mantemento de instalacións de antenas colectivas e individuais (180 horas) • Recepción e distribución de sinais de radiodifusión (70 horas) • Montaxe de instalacións de recepción e distribución de sinais de radiodifusión • Mantemento e reparación de instalacións de antenas en edificios (50 horas) Montaxe e mantemento de instalacións de telefonía e comunicación interior (150 horas) • Instalacións de telefonía e comunicación interior. • Montaxe de instalacións de telefonía e comunicación interior (50 horas) • Mantemento e reparación de instalacións de telefonía e comunicación (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de montaxe e mantemento de infraestruturas de telecomunicacións en edificios (120 horas)	Instalador de antenas Instalador de telecomunicacións en edificios de vivendas Instalador de equipos e instalacións telefónicas Reparador de instalacións telefónicas Montador antenas receptoras/televisións satélites
INSTALACIÓNS DE TELECOMUNICACIÓN	MONTAXE E MANTEMENTO DE INSTALACIÓNS DE	350	Montar e manter instalacións de megafonía e	Montaxe e mantemento de instalacións de megafonía e sonorización de locais (150 horas) • Montaxe de instalacións de megafonía e sonorización de	Instalador de megafonía Técnico en instalacións de son Instalador de sistemas de seguridade

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
	MEGAFONÍA, SONORIZAC DE LOCAIS E CIRCUITO C TELEVIS		sonorización de locais. Montar e manter instalacións de circuíto pechado de televisión.	locais • Mantemento das instalacións de megafonía e sonorización de locais Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de instalacións eléctricas (30 horas) Montaxe e mantemento de instalacións de circuíto pechado de televisión (150 h) • Montaxe de instalacións de circuíto pechado de televisión (CCTV) • Mantemento das instalacións de circuíto pechado de televisión (CCTV) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de instalacións eléctricas (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de montaxe e mantemento de instalacións de megafonía, sonorización de locais e circuíto pechado de televisión (80 horas)	
INSTALACIÓNS DE TELECOMUNICACIÓN	MONTAXE E MANTEMENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL E DE RADIODIFUSIÓN	440	Montar e manter sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles. Montar e manter sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles.	Montaxe e mantemento de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles (200 horas) • Montaxe de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles (90 horas) • Mantemento de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles (80 horas) Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental na montaxe e mantemento de sistemas de produción audiovisual e de radiodifusión (30 horas) Montaxe e mantemento de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles (190 horas) • Montaxe de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles (90 horas) • Mantemento de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles (70 horas) Transversal. Prevención de riscos e xestión ambiental na montaxe e mantemento de sistemas de produción audiovisual e de radiodifusión (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de montaxe e	Técnico de mantemento de sinal en televisión e vídeo Técnico en ligazóns de unidades móbiles Técnico de montaxe e mantemento de sistemas de produción audiovisual Técnico de montaxe e mantemento de sistemas de radiodifusión Técnico electrónico de equipos audiovisuais Técnico en electrónica e telecomunicacións de radiodifusión

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				mantemento de sistemas de produción audiovisual e de radiodifusión (80 horas)	
INSTALACIÓNS DE TELECOMUNICACIÓN	MONTAXE E MANTEMENTO DE SISTEMAS DE TELEFONÍA E INFRAESTRUTURAS DE REDES LOCAIS DE DATOS	420	Montar e manter sistemas de telefonía con centrais de baixa capacidade. Montar e manter infraestruturas de redes locais de datos.	Montaxe e mantemento de sistemas telefónicos con centrais de baixa capacidade (180 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe e mantemento de sistemas de telefonía e infraestruturas de redes locais de datos (80 horas)	Técnico en comunicacións Instalador de equipos e sistemas de comunicación Instalador de telefonía (área de consumo) Instalador de equipos telefónicos Técnico en instalación e mantemento de redes locais Instalador montador de equipos telefónicos e telemáticos Instaladores e reparadores de equipos telefónicos e telegráficos Técnico de redes locais e telemática
INSTALACIÓNS DE TELECOMUNICACIÓN	OPERACIÓNS AUXILIARES DE MONTAXE DE INSTALACIÓNS ELECTROTÉCNICAS E DE TELECOMUNICAC EN EDIFICI	380	Realizar operacións de montaxe de instalacións eléctricas de baixa tensión e domóticas en edificios. Realizar operacións de montaxe de instalacións de telecomunicacións.	Operacións de montaxe de instalacións eléctricas de baixa tensión e domóticas en edificios (150 horas) • Montaxe de elementos e equipos de instalacións eléctricas de baixa tensión en edificios (80 horas) • Montaxes en instalacións domóticas en edificios (40 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais nas operacións de montaxe de instalacións electrotécnicas e de telecomunicacións en edificios (30 horas) Operacións de montaxe de instalacións de telecomunicacións (180 horas) • Caracterización dos elementos e equipos básicos de instalacións de telecomunicación en edificios (80 horas) • Montaxe de elementos e equipos en instalacións de telecomunicación en edificios (70 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais nas operacións de montaxe de instalacións electrotécnicas e de telecomunicacións en edificios (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de operacións auxiliares de montaxe de instalacións electrotécnicas e de telecomunicacións en edificios (80 horas)	Axudante do instalador de equipos e sistemas de comunicación Axudante do instalador reparador de instalacións telefónicas Axudante do instalador e reparador de equipos telefónicos e telegráficos Axudante do montador de antenas receptoras/televisións satélites Operario de instalacións eléctricas de baixa tensión Peón da industria de produción e distribución de enerxía eléctrica

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
INSTALACIÓN ELÉCTRICAS	DESENVOLVEMENTO DE PROXECTOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICAS NA CONTORNA DE EDIFICIOS E CON FINS ESPEC	520	Desenvolver proxectos de instalacións eléctricas de baixa tensión na contorna de edificios de vivendas, industrias, oficinas e locais de pública concorrencia. Desenvolver proxectos de instalacións eléctricas de baixa tensión en locais de características especiais e instalacións con fins especiais.	Desenvolvemento de proxectos de instalacións eléctricas de baixa tensión na contorna de edificios de vivendas, industrias, oficinas e locais de pública concorrencia (220 horas) • Planificación das instalacións eléctricas en edificios de vivendas, industrias, oficinas e locais de pública concorrencia (80 horas) • Selección de equipos e materiais nas instalacións eléctricas de baixa tensión na contorna de edificios de vivendas, industrias, oficinas e locais de pública concorrencia (80 horas) • Elaboración da documentación das instalacións eléctricas de baixa tensión na contorna de edificios de vivendas, industrias, oficinas e locais de pública concorrencia Desenvolvemento de proxectos de instalacións eléctricas de baixa tensión en locais de características especiais e instalacións con fins especiais (220 horas) • Planificación das instalacións eléctricas en locais con características especiais e instalacións con fins especiais (80 horas) • Selección de equipos e materiais nas instalacións eléctricas en locais con características especiais e instalacións con fins especiais (80 horas) • Elaboración da documentación das instalacións eléctricas de baixa tensión en locais con características especiais e instalacións con fins especiais Módulo de prácticas profesionais non laborais de desenvolvemento de proxectos de instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais (80 horas)	Proxectista de instalacións de electrificación en baixa tensión para vivendas e edificios Proxectista de instalacións de electrificación en baixa tensión para locais especiais Proxectista electrotécnico Técnico en proxectos electrotécnicos
INSTALACIÓN ELÉCTRICAS	DESENVOLVEMENTO DE PROXECTOS DE REDES ELÉCTRICAS DE BAIXA E ALTA TENSIÓN	690	Desenvolver proxectos de redes eléctricas de baixa tensión. Desenvolver proxectos de redes	Desenvolvemento de proxectos de redes eléctricas de baixa tensión (150 horas) • Elementos, funcionamento e representación gráfica de redes eléctricas de baixa tensión (80 horas) • Determinación de custos e elaboración de procedementos básicos de seguridade e saúde para a montaxe de redes	Proxectista de instalacións de iluminación exterior. Proxectista de liñas eléctricas de distribución de enerxía eléctrica en media e baixa tensión e centros de transformación

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			eléctricas de alta tensión. Desenvolver proxectos de instalacións eléctricas de centros de transformación. Desenvolver proxectos de instalacións de iluminación exterior.	eléctricas de baixa tensión (40 horas) • Elaboración de especificacións técnicas, manuais de servizo e mantemento de redes eléctricas de baixa tensión (30 horas) Desenvolvemento de proxectos de redes eléctricas de alta tensión (160 horas) • Elementos, funcionamento e representación gráfica de redes eléctricas de alta tensión (80 horas) • Determinación de custos e elaboración de procedementos básicos de seguridade e saúde para a montaxe de redes eléctricas de alta tensión (40 horas) • Elaboración de especificacións técnicas, manuais de servizo e mantemento de redes eléctricas de alta tensión (40 horas) Desenvolvemento de proxectos de instalacións eléctricas en centros de transformación (150 horas) • Elementos, funcionamento e representación gráfica de redes eléctricas en centros de transformación (80 horas) • Determinación de custos e elaboración de procedementos básicos de seguridade e saúde para a montaxe de redes eléctricas en centros de transformación (40 horas) • Elaboración de especificacións técnicas, manuais de servizo e mantemento de instalacións eléctricas en centros de transformación (30 horas) Desenvolvemento de proxectos de instalacións de iluminación exterior (150 horas) • Elementos, funcionamento e representación gráfica de instalacións de iluminación exterior (80 horas) • Determinación de custos e elaboración de procedementos básicos de seguridade e saúde para a montaxe de instalacións de iluminación exterior (40 horas) • Elaboración de especificacións técnicas, manuais de servizo e mantemento de instalacións de iluminación exterior (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de	Proxectista electrotécnico Técnico en proxectos electrotécnicos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				desenvolvemento de proxectos de redes eléctricas de baixa e alta tensión (80 horas)	
INSTALACIÓN ELÉCTRICAS	XESTIÓN E SUPERVISIÓN DA MONTAXE E MANT D REDES ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN DE 2ª E 3ª CATEG	640	Xestionar e organizar a montaxe e mantemento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda e terceira categoría, e centros de transformación de intemperie. Supervisar a montaxe de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda e terceira categoría, e centros de transformación de intemperie. Supervisar o mantemento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda e terceira categoría, e centros de transformación de intemperie.		Coordinador técnico de instalacións aéreas de alta tensión Técnico en supervisión, verificación e control de equipos en redes de distribución eléctrica aéreas en alta tensión Capataz de obras en redes de distribución eléctrica aéreas en alta tensión Encargado de obras en redes de distribución eléctrica aéreas en alta tensión Xefe de equipo de instaladores en redes de distribución eléctrica aéreas en alta tensión
INSTALACIÓN ELÉCTRICAS	XESTIÓN E SUPERVISIÓN DA MONTAXE E MANTEMENTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICAS NO CONTORNA EDIF	700	Organizar e xestionar os procesos de montaxe das instalacións eléctricas na contorna de	Organización e xestión da montaxe das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais (90 horas) Supervisión dos procesos de montaxe das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais (220 horas) • Planificación da montaxe das instalacións eléctricas na	Coordinador técnico de instalacións electrotécnicas de media tensión e baixa tensión para os edificios Técnico de supervisión, verificación e control de equipos e instalacións electrotécnicas

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			edificios e con fins especiais. Supervisar os procesos de montaxe das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais. Organizar e xestionar os procesos de mantemento das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais. Supervisar os procesos de mantemento das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais.	contorna de edificios e con fins especiais (70 horas) • Realización das intervencións necesarias para a montaxe das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais (80 horas) • Supervisión da montaxe das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais (70 horas) Organización e xestión dos procesos de mantemento das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais (70 horas) Supervisión dos procesos de mantemento das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais (240 horas) • Organización das intervencións necesarias para o mantemento das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais • Realización das intervencións necesarias para o mantemento das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais (90 horas) • Supervisión das probas de seguridade e funcionamento realizadas no mantemento das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais (90 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de xestión e supervisión da montaxe e mantemento de instalacións eléctricas na contorna de edificios (80 horas)	Capataz de obras en instalacións electrotécnicas Xefe de equipo de instaladores de baixa tensión para edificios
INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS	MONTAXE E MANTEMENTO DE INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS DE BAIXA TENSIÓN	920	Montar e manter instalacións eléctricas de baixa tensión en edificios destinados principalmente a vivendas. Montar e manter instalacións eléctricas de baixa tensión en edificios	Instalacións eléctricas en edificios de vivendas (170 horas) Transversal. Montaxe de instalacións eléctricas de ligazón en edificios • Montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de baixa tensión en edificios de vivendas (80 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de instalacións eléctricas (30 horas) Instalacións eléctricas en edificios de oficinas, comercios e industrias (230 horas) Transversal. Montaxe de instalacións eléctricas de ligazón en	Instalador electricista en xeral Instalador electricista de edificios e vivendas

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
			comerciais, de oficinas e dunha ou varias industrias. Montar e manter instalacións de automatismos na contorna de vivendas e pequena industria. Montar e manter redes eléctricas aéreas de baixa tensión. Montar e manter redes eléctricas subterráneas de baixa tensión. Montar e manter máquinas eléctricas.	edificios • Montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de interior (90 horas) • Elaboración da documentación técnica segundo o REBT para a instalación de locais, comercios e pequenas industrias (50 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de instalacións eléctricas (30 horas) Instalacións eléctricas automatizadas e instalacións de automatismos (240 horas) • Montaxe e reparación de automatismos eléctricos. • Montaxe de instalacións automatizadas (90 horas) • Reparación de instalacións automatizadas Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de (30 horas) Montaxe e mantemento de redes eléctricas aéreas de baixa tensión (120 horas) • Montaxe de redes eléctricas aéreas de baixa tensión • Mantemento de redes eléctricas aéreas de baixa tensión (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de instalacións eléctricas (30 horas) Montaxe e mantemento de redes eléctricas subterráneas de baixa tensión (110 horas) • Montaxe de redes eléctricas subterráneas de baixa tensión (50 horas) • Mantemento de redes eléctricas subterráneas de baixa tensión (30 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de instalacións eléctricas (30 horas) Montaxe e mantemento de máquinas eléctricas (180 horas) • Montaxe e mantemento de transformadores • Montaxe e mantemento de máquinas eléctricas rotativas (90 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais na	

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				montaxe e mantemento de instalacións eléctricas (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de baixa tensión (80 horas)	
INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS	OPERACIÓNS AUXILIARES DE MONTAXE DE REDES ELÉCTRICAS	220	Realizar operacións de montaxe de apoios en redes eléctricas aéreas. Realizar operacións de tendido e tensado de condutores en redes eléctricas aéreas e subterráneas.	Operacións de montaxe de apoios en redes eléctricas aéreas (70 h) Operacións de tendido e tensado de condutores en redes eléctricas aéreas e subterráneas (70 h) Módulo de prácticas profesionais non laborables de operacións auxiliares de redes eléctricas (80 horas)	Axudante de instalador de liñas eléctricas Axudante de montador de liñas Operario de instalacións eléctricas de baixa tensión Peón da industria de produción e distribución de enerxía eléctrica
MÁQUINAS ELECTROMECAÑICAS	DESENVOLVEMENTO DE PROXECTOS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	630	Desenvolver proxectos de sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial. Desenvolver proxectos de sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial. Desenvolver proxectos de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial.	Desenvolvemento de proxectos de sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial (190 horas) • Planificación dos sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial, normas de aplicación (70 horas) • Realización de cálculos e elaboración de planos dos sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial (80 horas) • Elaboración da documentación dos sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial (40 horas) Desenvolvemento de proxectos de sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial (180 horas) • Planificación de sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial, normas de aplicación (70 horas) • Selección de equipos e materiais dos sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial • Elaboración da documentación dos sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial (50	Proxectista de sistemas de control de sistemas de automatización industrial Proxectista de sistemas de medida e regulación de sistemas de automatización industrial

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				horas) Desenvolvemento de proxectos de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial (180 horas) • Planificación das redes de comunicación en sistemas de automatización industrial, normas de aplicación • Selección de equipos e materiais nas redes de comunicación en sistemas de automatización industrial (70 horas) • Elaboración da documentación de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial (50 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de desenvolvemento de proxectos de sistemas de automatización industrial (80 horas)	
MÁQUINAS ELECTROMECAÑICAS	DESENVOLVEMENTO DE PROXECTOS DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS	550	Desenvolver proxectos de sistemas domóticos Desenvolver proxectos de sistemas inmóticos Desenvolver proxectos de integración de sistemas domóticos e inmóticos con redes de comunicación.	Desenvolvemento de proxectos de sistemas domóticos (150 horas) • Planificación dos sistemas domóticos • Realización de cálculos e elaboración de planos dos sistemas domóticos • Elaboración da documentación dos sistemas domóticos (30 horas) Desenvolvemento de proxectos de sistemas inmóticos (180 horas) • Planificación de sistemas inmóticos (80 horas) • Realización de cálculos e elaboración de planos dos sistemas inmóticos (70 horas) • Realización de cálculos e elaboración de planos dos sistemas inmóticos (70 horas) • Elaboración da documentación dos sistemas inmóticos (30 horas) Desenvolvemento de proxectos de integración de sistemas domóticos e inmóticos con redes de comunicación (100 horas) • Integración das redes de comunicación en sistemas domóticos e inmóticos (40 horas) • Selección de equipos e materiais para a integración das redes de comunicación en sistemas domóticos e inmóticos	Técnico en deseño de sistemas de control eléctrico en vivendas e edificios Integrador residencial de sistemas domóticos Proxectista de sistemas domóticos Proxectista de sistemas inmóticos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				(30 horas) • Elaboración da documentación para a integración de redes de comunicación en sistemas domóticos e inmóticos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de desenvolvemento de proxectos de sistemas domóticos e inmóticos (120 horas)	
MÁQUINAS ELECTROMECAÑICAS	XESTIÓN E SUPERVISIÓN DA MONTAXE E MANTEMENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	650	Xestionar e supervisar os procesos de montaxe de sistemas de automatización industrial. Xestionar e supervisar os procesos de mantemento de sistemas de automatización industrial. Supervisar e realizar a posta en marcha de sistemas de automatización industrial.	Xestión e supervisión dos procesos de montaxe de sistemas de automatización industrial (170 horas) • Planificación da xestión e organización dos procesos de montaxe de sistemas de automatización industrial (70 horas) • Supervisión da montaxe de sistemas de automatización industrial (70 horas) Transversal. Seguridade e protección ambiental na xestión e supervisión da montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (30 horas) Xestión e supervisión dos procesos de mantemento de sistemas de automatización industrial (210 horas) • Planificación da xestión e supervisión dos procesos de mantemento de sistemas de automatización industrial (90 horas) • Supervisión do mantemento de sistemas de automatización industrial (90 horas) Transversal. Seguridade e protección ambiental na xestión e supervisión da montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (30 horas) Posta en marcha dos sistemas de automatización industrial (210 horas) • Planificación da proba e axuste dos equipos e elementos dos sistemas de automatización industrial (90 horas) • Realización e supervisión da posta en marcha dos sistemas de automatización industrial (90 horas) Transversal. Seguridade e protección ambiental na xestión e supervisión da montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (30 horas)	Xefe de equipo de supervisión de montaxe de sistemas de automatización industrial Xefe de equipo de supervisión de mantemento de sistemas de automatización industrial Verificador de aparellos, cadros e equipos eléctricos Xefe de equipo en taller electromecánico Técnico en organización de mantemento de sistemas de automatización industrial Técnico de posta en marcha de sistemas de automatización industrial

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				Módulo de prácticas profesionais non laborais de desenvolvemento de proxectos de sistemas de automatización industrial (120 horas)	
MÁQUINAS ELECTROMECAÑICAS	XESTIÓN E SUPERVISIÓN DA MONTAXE E MANTEMENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS	550	Xestionar e supervisar os procesos de montaxe de sistemas domóticos e inmóticos. Xestionar e supervisar os procesos de mantemento de sistemas domóticos e inmóticos. Parametrizar e poñer en marcha os sistemas domóticos e inmóticos.	Xestión e supervisión dos procesos de montaxe de sistemas domóticos e inmóticos (160 horas) • Planificación da xestión e organización dos procesos de montaxe de sistemas domóticos e inmóticos (70 horas) • Supervisión da montaxe de sistemas domóticos e inmóticos Transversal. Seguridade e protección ambiental na montaxe e mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (30 horas) Xestión e supervisión dos procesos de mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (190 horas) • Planificación da xestión e supervisión de mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (80 horas) • Supervisión do mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (80 horas) Transversal. Seguridade e protección ambiental na montaxe e mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (30 horas) Parametrización e posta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos (140 horas) • Planificación da proba e axuste dos equipos e elementos dos sistemas domóticos e inmóticos (50 horas) • Realización e supervisión da posta en marcha dos sistemas domóticos e inmóticos Transversal. Seguridade e protección ambiental na montaxe e mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de xestión e supervisión da montaxe e mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (120 horas)	Xefe de equipo de supervisión de mantemento de sistemas domóticos e inmóticos. Xefe de equipo de supervisión de montaxe de sistemas domóticos e inmóticos. Técnico en organización de mantemento de sistemas domóticos e inmóticos. Técnico en posta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos.
MÁQUINAS ELECTROMECAÑICAS	MANTEMENTO DE ELECTRODOMÉSTICOS	500	Manter electrodomésticos de gama branca	Mantemento de electrodomésticos de gama branca (190 horas) • Diagnoses de avarías en electrodomésticos de gama	Electricista de mantemento e reparación de electrodomésticos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
			Manter electrodomésticos de gama industrial Manter pequenos aparellos electrodomésticos (PAE) e ferramentas eléctricas.	branca (90 horas) • Mantemento correctivo en electrodomésticos de gama branca Transversal. Seguridade e protección ambiental no mantemento de electrodomésticos (40 horas) Mantemento de electrodomésticos de gama industrial (210 horas) • Mantemento preventivo en electrodomésticos de gama industrial • Diagnose de avarías en electrodomésticos de gama industrial (50 horas) • Mantemento correctivo en electrodomésticos de gama industrial Transversal. Seguridade e protección ambiental no mantemento de electrodomésticos (40 horas) Mantemento de pequenos aparellos electrodomésticos e ferramentas eléctricas (100 horas) • Diagnoses de avarías en pequenos electrodomésticos e ferramentas eléctricas (30 horas) • Reparación de pequenos electrodomésticos e ferramentas eléctricas (30 horas) Transversal. Seguridade e protección ambiental no mantemento de electrodomésticos (40 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de mantemento de electrodomésticos (80 horas)	Técnico mantedor de electrodomésticos Técnico mantedor de electrodomésticos de gama branca Técnico mantedor de electrodomésticos de gama industrial Técnico mantedor de pequenos electrodomésticos Técnico mantedor de ferramentas eléctricas
MÁQUINAS ELECTROMECAÑICAS	MONTAXE E MANTEMENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	510	Montar sistemas de automatización industrial. Manter sistemas de automatización industrial.	Montaxe de sistemas de automatización industrial (210 horas) • Instalación de equipos e elementos de sistemas de automatización industrial (90 horas) • Posta en marcha de sistemas de automatización industrial (90 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (30 horas) Mantemento de sistemas de automatización industrial (210 horas)	Instalador electricista industrial Electricista de mantemento e reparación de equipos de control, medida e precisión

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

AREA DO CP	CP	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				• Mantemento preventivo de sistemas de automatización industrial (90 horas) • Diagnoses de avarías e mantemento correctivo de sistemas de automatización industrial (90 horas) Transversal. Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (30 horas) Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (120 horas)	
MÁQUINAS ELECTROMECAÑICAS	MONTAXE E MANTEMENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS	480	Montar sistemas domóticos e inmóticos Manter sistemas domóticos e inmóticos.	Montaxe de sistemas domóticos e inmóticos (210 horas) • Montaxe dos cadros de control e dispositivos eléctricos e electrónicos dos sistemas domóticos e inmóticos (90 horas) • Instalación e posta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos (90 horas) Transversal. Seguridade e protección ambiental na montaxe e mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (30 horas) Mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (180 horas) • Mantemento preventivo de sistemas domóticos e inmóticos (80 horas) • Diagnostico de avarías e mantemento correctivo de sistemas domóticos e inmóticos (70 horas) Transversal. Seguridade e protección ambiental na montaxe e mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (30 horas) Módulo de prácticas non laborais do Certificado de montaxe e mantemento de sistemas domóticos e inmóticos (120 horas)	Instalador domótico de vivendas Instalador inmótico de edificios Técnico de mantemento domótico e inmótico

Táboa 261: Certificados de Profesionalidade do Sector Metal en Galicia. Familia profesional: Electricidade e electrónica (electromecánica). Fonte: Elaboración a partir da información do SEPE

1.1. FORMACIÓN CORRESPONDENTE A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE EN GALICIA

A formación correspondente a **Certificados de Profesionalidade** que se identificou en Galicia para o sector Metalmecánico correspóndese coas seguintes Familias Profesionais: fabricación mecánica. As áreas profesionais que se identificaron son:

- Instalacións eléctricas
- Máquinas electromecánicas
- Equipos electrónicos
- Instalacións de telecomunicación
- Fabricación electromecánica

Os certificados de profesionalidade teñen unha duración entre 140 e 900 horas aproximadamente.

Respecto aos módulos formativos que conforman as accións formativas conducentes a certificados de profesionalidade en Galicia, cabe destacar as seguintes temáticas segundo área do certificado por ser as que máis se repiten:

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Equipos electrónicos	Mantemento de equipos con circuítos de electrónica dixital microprogramable Mantemento de equipos de telecomunicación Mantemento de equipos electrónicos de potencia e control Mantemento de equipos de imaxe e son Operacións de ensamblado na montaxe de equipos eléctricos e electrónicos Prevención de riscos e xestión ambiental nas operacións auxiliares de montaxe e mantemento de equipos eléctricos e electrónicos Operacións de conexiónado na montaxe de equipos eléctricos e electrónicos Operacións auxiliares no mantemento de equipos eléctricos e electrónicos Reparación de equipos electrónicos de vídeo Reparación de equipos electrónicos de audio

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Instalacións de telecomunicación	Desenvolvemento de proxectos de instalacións de telecomunicación para a recepción e distribución de sinais de radio e televisión na contorna de edificios Desenvolvemento de proxectos de instalacións de telefonía na contorna de edificios, redes de voz e datos na contorna de edificios, e infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios Organización e xestión da montaxe das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios Supervisión da montaxe das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios e do mantemento das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos na contorna de edificios Xestión e supervisión da montaxe de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles e de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles, de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles, dos procesos de montaxe de estacións base de telefonía e dos procesos de mantemento de estacións base de telefonía Montaxe de estacións base de telefonía Prevención de riscos e xestión ambiental na montaxe e mantemento de equipamento de rede e estacións base de telefonía Montaxe de sistemas de telecomunicación de rede telefónica, de instalacións de antenas colectivas e individuais, de instalacións de megafonía e sonorización de locais, de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles, de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles e de sistemas telefónicos con centrais de baixa capacidade Operacións de montaxe de instalacións eléctricas de baixa tensión e domóticas en edificios e de instalacións de telecomunicacións
Instalacións eléctricas	Desenvolvemento de proxectos de instalacións eléctricas de baixa tensión na contorna de edificios de vivendas, industrias, oficinas e locais de pública concorrencia Desenvolvemento de proxectos de instalacións eléctricas de baixa tensión en locais de características especiais e instalacións con fins especiais Desenvolvemento de proxectos de redes eléctricas de baixa tensión Desenvolvemento de proxectos de redes eléctricas de alta tensión Desenvolvemento de proxectos de instalacións eléctricas en centros de transformación Desenvolvemento de proxectos de instalacións de iluminación exterior Organización e xestión da montaxe das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais Supervisión dos procesos de montaxe das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais Organización e xestión dos procesos de mantemento das instalacións eléctricas na contorna de edificios e con fins especiais Instalacións eléctricas en edificios de vivendas Montaxe de instalacións eléctricas de ligazón en edificios Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de instalacións eléctricas Montaxe e mantemento de redes eléctricas aéreas de baixa tensión Operacións de montaxe de apoios en redes eléctricas aéreas Operacións de tendido e tensado de condutores en redes eléctricas aéreas e subterráneas

ÁREAS DOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE	TEMÁTICAS
Máquinas electromecánicas	Desenvolvemento de proxectos de sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial Desenvolvemento de proxectos de sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial Desenvolvemento de proxectos de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial Desenvolvemento de proxectos de sistemas domóticos Desenvolvemento de proxectos de sistemas inmóticos Desenvolvemento de proxectos de integración de sistemas domóticos e inmóticos con redes de comunicación Xestión e supervisión dos procesos de montaxe de sistemas de automatización industrial Seguridade e protección ambiental na xestión e supervisión da montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial Xestión e supervisión dos procesos de montaxe de sistemas domóticos Mantemento de electrodomésticos de gama branca Montaxe de sistemas de automatización industrial a montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial
Fabricación electromecánica	Deseño de produtos Automatización dos produtos Documentación técnica para produtos Deseño de estruturas na construción e reparación naval Deseño de manobras en construción e reparación naval Deseño do armamento na construción e reparación naval Documentación técnica para construción e reparación naval Operacións de fabricación e montaxe
Construcións metálicas	Soldadura con arco eléctrico con eléctrodos revestidos Interpretación de planos en soldadura Procesos de corte e preparación de bordos Soldadura con arco baixo gas protector con eléctrodo non consumible Soldadura e proxección térmica por oxigás Soldadura con arco baixo gas protector con eléctrodo consumible
Operacións mecánicas	Procedementos de mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais Preparación e programación de máquinas e sistemas de abrasión, electroerosión e especiais Mecanizado por abrasión, electroerosión e procedementos especiais Procesos por arranque de labra Preparación e programación de máquinas e sistemas de arranque de labra Mecanizado por arranque de labra Procedementos de mecanizado por corte e conformado. Preparación e programación de máquinas e sistemas de corte e conformado
Producción mecánica	Desenvolvemento de moldes e modelos Automatismos electroneumático-hidráulicos en produtos de fabricación mecánica Sistemas de comunicacións e transmisión de datos na industria de produtos de fabricación mecánica Documentación técnica para moldes e modelos Elaboración de documentación técnica, empregando programas CAD•CAM para fabricación mecánica Xestión documental do produto de fabricación mecánica

Táboa 262: Resumo dos módulos dos CP que se imparten en Galicia. Fonte: Elaboración propia a partir de información do SEPE.

As ocupacións e postos de traballo aos que dá lugar a formación analizada son:

- Técnico de mantemento electrónico
- Reparador/a de equipos de telecomunicación e industriais, e de instalacións, computadores e equipos eléctricos e electrónicos
- Operador/a de ensamblado e montador de compoñentes
- Técnico reparador de equipos de imaxe e sons, receptores de radio, TV
- Proxectista electrotécnico e en instalacións singulares, de sistemas domóticos e inmóticos
- Capataz de obra e supervisor de instalacións singulares
- Técnico en supervisión, instalación e mantemento de sistemas de radio e televisión
- Técnico de distintas disciplinas, entre elas, electrónica de comunicacións, montaxe e mantemento de sistemas de telefonía e sinal de televisión e vídeo, ligazóns de unidades móbiles, equipos audiovisuais etc.
- Instalador/a de megafonía, antenas, telecomunicacións, e equipos e instalacións telefónicas
- Axudante de instalación, montaxe e mantemento
- Proxectista de instalacións
- Xefe de equipo de distintas disciplinas, entre elas, instaladores de baixa tensión e de redes de distribución eléctrica

2. FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA

A seguinte formación profesional aplica á maioría dos sectores profesionais:

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Básico	Electricidade E Electrónica	Electricidade E Electrónica	Ciencias Aplicadas I Comunicación e sociedade I Material eléctrico e electrónico Instalacións eléctricas e domóticas Ciencias Aplicadas II Comunicación e Sociedade II Formación en postos de traballo Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos Instalacións de telecomunicacións
Básico	Instalacións Electrónicas E Mecánicas	Electricidade E Electrónica	Ciencias Aplicadas I Comunicación e sociedade I Instalacións eléctricas e domóticas Operacións básicas de fabricación Soldadura e carpintería metálica Carpintería de Aluminio e PVC Ciencias Aplicadas II Comunicación e Sociedade II Formación en postos de traballo Instalacións de telecomunicacións

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Instalacións De Telecomunicacións	Electricidade E Electrónica	Electrónica aplicada Equipo microinformático Formación e orientación laboral Megafonía e son Instalacións de Radiocomunicacións Instalacións eléctricas básicas Circuito Pechado de Televisión e Seguridade Electrónica Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Infraestruturas comúns de telecomunicacións en fogares e edificios Infraestruturas de redes de datos e sistemas telefónicos Instalacións domóticas
Medio	Instalacións Eléctricas E Automáticas	Electricidade E Electrónica	Automatismos industriais Electrónica Electrotecnia Empresa e iniciativa emprendedora Formación en centros de traballo Formación e orientación laboral Infraestruturas comúns de telecomunicación en vivendas e edificios Instalacións de distribución Instalacións domóticas Instalacións eléctricas interiores Instalacións solares fotovoltaicas Máquinas eléctricas

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Automatización E Robótica Industrial	Electricidade E Electrónica	Documentación técnica Formación e orientación laboral Computación industrial Sistemas de medida e regulación Sistemas de potencia Sistemas eléctricos, pneumáticos e hidráulicos Sistemas secuenciais programables Comunicacións industriais Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Integración de sistemas de automatización industrial Proxecto de Robótica e Automatización Industrial Robótica industria Sistemas programables avanzados
Superior	Mantemento Electrónico	Electricidade E Electrónica	Circuitos electrónicos analógicos Equipo Microprogramable Formación e orientación laboral Mantemento de equipos de electrónica industrial Técnicas e procesos de montaxe e mantemento de equipos electrónico Negocios e Emprendemento Formación en centros de traballo Infraestruturas e desenvolvemento de mantemento electrónico Mantemento de equipos de audio Mantemento de equipos de radiocomunicación Mantemento de equipos de vídeo Mantemento de equipos de voz e datos Mantemento Electrónico MP1060

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Sistemas De Telecomunicacións E Informáticos	Electricidade E Electrónica	Configuración de infraestrutura do sistema telecomunicacións Elementos de sistemas de telecomunicacións Formación e orientación laboral Sistemas de telefonía fixa e móbil Sistemas informáticos e redes de área local Técnicas e procesos en infraestruturas de telecomunicacións Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Deseño de Sistemas de Telecomunicacións e Informática Redes telemáticas Sistemas de produción audiovisual Sistemas de Radiocomunicacións Sistemas integrados e fogar dixital Xestión de proxectos de instalacións de telecomunicacións
Superior	Sistemas Electrotécnicos E Automatizados	Electricidade E Electrónica	Formación e orientación profesional Procesos en instalacións de infraestrutura común de telecomunicacións Circuitos e sistemas eléctricos Técnicas e procesos en instalacións domóticas e automático Técnicas e procesos en instalacións eléctricas Configuración de domótica e instalacións automáticas Configuración de instalación eléctrica Desenvolvemento de redes e centros eléctricos transformación Documentación técnica en instalacións eléctricas Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Deseño de sistemas electrotécnicos e automatizados Instalación, montaxe e xestión de mantemento eléctrico

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Instalacións Frigoríficas E De Climatización	Instalacións E Mantemento	1º MP0039 Configuración de instalacións de frío e climatización 1º MP0043 Formación e orientación laboral 1º MP0038 Instalacións eléctricas e automatizacións 1º MP0036 Maquinaria e equipo térmico 1º MP0037 Técnicas de montaxe instalación 2º MP0044 Empresa e Emprendemento 2º MP0244 Formación en postos de traballo 2º MP0040 Montaxe e mantemento de equipos frigoríficos comercial 2º MP0042 Instalación e mantemento de instalacións de aire acondicionado, ventilación e extracción 2º MP0041 Montaxe e mantemento de instalacións frigoríficas industrial
Medio	Mantemento Electromecánico	Instalacións E Mantemento	1º MP0952 Automatización pneumática e hidráulica 1º MP0951 Electricidade e automatización eléctrica 1º MP0956 Formación e orientación laboral 1º MP0949 Técnicas de fabricación 1º MP0950 Técnicas de unión e montaxe 2º MP0957 Empresa e Emprendemento 2º MP0958 Formación en centros de traballo 2º MP0955 Montaxe e mantemento de liñas automatizadas 2º MP0954 Montaxe e mantemento eléctrico-electrónico 2º MP0953 Montaxe e mantemento mecánico
Superior	Mantemento De Instalacións Térmicas E De Fluídos	Instalacións E Mantemento	Enerxías renovables e eficiencia enerxética Equipos e instalacións térmicas Formación e orientación laboral Procesos de montaxe de instalación Representación gráfica de instalacións Sistemas eléctricos e automáticos Configuración de instalacións térmicas e de fluídos Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Mantemento de instalacións de calefacción e fluídos Mantemento de instalacións de refrixeración e aire acondicionado Proxecto de mantemento de instalacións térmicas e de fluídos Xestión de montaxe, calidade e mantemento

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Mecatrónica Industrial	Instalacións E Mantemento	Configuración de sistemas mecatrónicos Elementos de máquinas Empresa e iniciativa emprendedora Formación en centros de traballo Formación e orientación laboral Integración de sistemas Procesos de fabricación Procesos de xestión de mantemento e calidade Proceso de mecatrónica industrial Representación gráfica de sistemas mecatrónicos Simulación de sistemas mecatrónicos Sistemas eléctricos e electrónicos Sistemas hidráulicos e pneumáticos Sistemas mecánicos
Superior	Mecatrónica Industrial	Instalacións E Mantemento	Configuración de sistemas mecatrónicos Elementos de máquinas Empresa e iniciativa emprendedora Formación en centros de traballo Formación e orientación laboral Integración de sistemas Procesos de fabricación Procesos de xestión de mantemento e calidade Proxecto de mecatrónica industrial Representación gráfica de sistemas mecatrónicos Simulación de sistemas mecatrónicos Sistemas eléctricos e electrónicos Sistemas hidráulicos e pneumáticos Sistemas mecánicos

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Medio	Instalacións Frigoríficas E De Climatización	Instalacións E Mantemento	1º MP0039 Configuración de instalacións de frío e climatización 1º MP0043 Formación e orientación laboral 1º MP0038 Instalacións eléctricas e automatizacións 1º MP0036 Maquinaria e equipo térmico 1º MP0037 Técnicas de montaxe instalación 2º MP0044 Empresa e Emprendemento 2º MP0244 Formación en postos de traballo 2º MP0040 Montaxe e mantemento de equipos frigoríficos comercial 2º MP0042 Instalación e mantemento de instalacións de aire acondicionado, ventilación e extracción 2º MP0041 Montaxe e mantemento de instalacións frigoríficas industrial
Medio	Mantemento Electromecánico	Instalacións E Mantemento	1º MP0952 Automatización pneumática e hidráulica 1º MP0951 Electricidade e automatización eléctrica 1º MP0956 Formación e orientación laboral 1º MP0949 Técnicas de fabricación 1º MP0950 Técnicas de unión e montaxe 2º MP0957 Empresa e Emprendemento 2º MP0958 Formación en centros de traballo 2º MP0955 Montaxe e mantemento de liñas automatizadas 2º MP0954 Montaxe e mantemento eléctrico-electrónico 2º MP0953 Montaxe e mantemento mecánico
Superior	Mantemento De Instalacións Térmicas E De Fluídos	Instalacións E Mantemento	Enerxías renovables e eficiencia enerxética Equipos e instalacións térmicas Formación e orientación laboral Procesos de montaxe de instalación Representación gráfica de instalacións Sistemas eléctricos e automáticos Configuración de instalacións térmicas e de fluídos Empresa e Emprendemento Formación en centros de traballo Mantemento de instalacións de calefacción e fluídos Mantemento de instalacións de refrixeración e aire acondicionado Proxecto de mantemento de instalacións térmicas e de fluídos Xestión de montaxe, calidade e mantemento

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

TIPO DE GRAO	GRAO	RAMA PROFESIONAL	MÓDULOS E HORAS
Superior	Mecatrónica Industrial	Instalacións E Mantemento	Configuración de sistemas mecatrónicos Elementos de máquinas Empresa e iniciativa emprendedora Formación en centros de traballo Formación e orientación laboral Integración de sistemas Procesos de fabricación Procesos de xestión de mantemento e calidade Proxecto de mecatrónica industrial Representación gráfica de sistemas mecatrónicos Simulación de sistemas mecatrónicos Sistemas eléctricos e electrónicos Sistemas hidráulicos e pneumáticos Sistemas mecánicos

Táboa 263: Táboa de Formación Profesional en Galicia. Fonte: Elaboración propia

3. FORMACIÓN NON CONDUCENTE A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

A continuación, detállanse as accións formativas non conducentes a Certificados de profesionalidade que imparte o Servizo Público de Emprego Español a nivel Nacional cunha duración mínima de 100 horas:

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBJECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Administración de bases de datos Oracle	200	Instalar, configurar e manter as bases de datos Oracle, Oracle Database e MySQL e desempeñar todas as tarefas complexas de seguridade, redes, servidor de aplicacións e axuste de rendemento de consultas.	Oracle Database: Taller de Administración Oracle Database: Taller de Administración Avanzada Axuste de SQL Administración de MySQL Axustes de rendemento de MySQL Administración de Redes en Sistemas Solaris Fundamentos de Servidor de aplicacións WebLogic
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Administración de sistemas Linux	200	Instalar, configurar e manter equipos co sistema operativo Linux que xestionan os servizos de rede, a seguridade e a administración dos sistemas.	O sistema operativo Linux Administración de redes, servizos e seguridade
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Administración Oracle autonomous database e machine learning	300	Desenvolver sistemas de aprendizaxe autónoma e de mellora do rendemento de procesos de intelixencia artificial en “Machine Learning” coa base de datos Oracle. Este curso estará orientado a obter a certificación oficial de Oracle “Oracle Database Administration Certified Associate”.	UNIXand Linux Essentials Oracle Database: Introduction to SQL Oracle Autonomous Database: Install and Upgrade Oracle Autonomous Database: Administration Workshop Oracle Autonomous Database: Backup and Recovery Workshop Oracle Autonomous Database: Managing Multitenant Architecture Oracle Database Cloud Service Administration Database Backup & Recovery Strategy for Oracle Cloud Using Oracle Machine Learning with Autonomous Database

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Administrador SysOps/DevOps AWS	250	Implementar e administrar sistemas escalables, de alta dispoñibilidade e que integran mecanismos de control de custo operativo en AWS utilizando a metodoloxía de entrega continua, proporcionando os coñecementos suficientes para preparar a seguinte certificación oficial de fabricante: AWS Certified SysOps Administrator – Associate e AWS Certified DevOps Engineer – Professional.	Technical Essentials on AWS Security Fundamentals on AWS SysOps on AWS Exam preparation SysOps Associate DevOps on AWS Exam preparation DevOps Professional Security on AWS
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Android mobile developer	300	Desenvolver aplicacións móbiles en linguaxe Android.	Programación orientada a obxectos en Java Fundamentos de Android Android avanzado
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Arquitecto aws	250	Deseñar unha arquitectura de aplicacións seguras, sólidas e escalables con tolerancia a erros, alta dispoñibilidade e confianza, utilizando os servizos apropiados de AWS, para cumprir cunhas especificacións dadas, proporcionando os coñecementos suficientes para preparar a seguinte certificación oficial de fabricante: AWS Certified Solutions Architect – Associate AWS Certified Solutions Architect – Professional.	Technical Essentials on AWS Security Fundamentals on AWS Architecting on AWS Exam Preparation SA Associate Advanced Architecting on AWS Exam Preparation SA Professional Security on AWS
Electricidade	Electricidade e electrónica	Automatismo con control programable	270	Deseño e execución das instalacións automatizadas mediante computador, presentación de documentación e o seu mantemento. Programación de Autómatas e a súa aplicación en procesos industriais para control de plantas. Supervisión de plantas e procesos industriais mediante computador conectado cun Autómata. Desenvolvemento de proxecto de control de calidade e prevención de riscos laborais.	Automatismos eléctricos. Control de plantas industriais con Autómatas Programables Normas Básicas de Control de Calidade e Prevención de Riscos Laborais

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Automatización e xestión de sistemas Red Hat	200	Xerar procesos de automatización de despregamento de sistemas e configuracións, implementando mecanismos de automatización nas tarefas cotiás e integrando sistemas de xestión de identidades de usuario proporcionando os coñecementos suficientes para preparar a seguinte certificación oficial de fabricante: EX Certified Specialist in Advanced Automation.	RH Red Hat Satellite Administration. RH Red Hat Security: Identity Management and Active Directory Integration Advanced Automation with Ansible and Ansible Tower
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Cloud deployer	300	Instalar e configurar software en Cloud, crear e despregar servizos, apoiar a integración continua e solucionar problemas considerando aspectos básicos de seguridade.	Metodoloxía e conceptos clave Virtualización e tecnoloxía web Servizos Cloud, Desenvolvementos e Ferramentas Desenvolvemento dunha solución Cloud
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Consultor oracle cloud business intelligence e data integrator	280	Integrar datos con Oracle Data Integrator para a carga, transformación e movemento masivo de datos, tanto en implementacións on premise como cloud. Xerar informes adaptados ás necesidades de negocio das organizacións, utilizando paneis de control interactivos e vistas en contornas desktop ou en dispositivos móbiles mediante o uso de Oracle Data Visualization.	Introdución a Oracle Database SQL Oracle Business Intelligence: Construción dun repositorio Oracle Business Intelligence: Creación de Informes e Cadros de Mando Aprovisionamento e Administración Oracle Analytics Cloud Business Intelligence en Oracle Analytics Cloud Potenciación da análise visual con Oracle Data Visualization Oracle Data Integrator: Integración e Administración Integración en Cloud usando Oracle Data Integration PlatformCloud
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Creación de prototipos de IoT con Raspberry	200	Desenvolver prototipos que integren sensores, electrónica, tratamento de datos, e outras tecnoloxías da Internet das cousas (IOT) controlados cun computador tipo Raspberry e programados cunha linguaxe de programación.	O ecosistema Raspberry Desenvolvemento de aplicacións da Internet das cousas (IOT)

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Non fai referencia	Non fai referencia	Creación, programación e deseño de páxinas web con HTML e CSS	210	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Data science	600	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Data scientist	310	Extraer coñecemento de utilidade para un propósito concreto a partir de enormes volumes de datos de fontes diversas dispoñibles en formato dixital.	Sistemas de apoio á toma de decisións e xestión de datos horas Xestión e procesamento de datos horas Aprendizaxe automática e visualización
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Desenvolvedor aplicacións móbiles e bots intelixentes con Oracle cloud developer	265	Deseñar e desenvolver aplicacións móbiles áxiles e rápidas mediante as ferramentas Oracle Developer: Framework Oracle MAF (Oracle Mobile Application Framework), Oracle Visual Builder e Oracle Mobile Cloud Services, integrándoas cos datos ao lado servidor e servizos RESTful, usando plugin para interactuar con funcionalidades nativas de dispositivos móbiles e sincronizar con bases de datos locais, garantindo a seguridade da aplicación e realizando as tarefas necesarias para o testeo e depuración da mesma.	Java SE Programming acelerado RESTful webservises Develop Mobile Front Ends Using Mobile Application Framework Building Cloud Native Applications using Visual Builder Build Visual Applications using Oracle Visual Builder Configuring Mobile Cloud Service SDK for Mobile Apps Mobile Development on Oracle Cloud Develop Intelligent Bots
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvedor AWS	250	Desenvolver aplicacións baseadas na nube mediante o uso dos servizos de AWS, implementando e administrando sistemas escalables e de alta dispoñibilidade utilizando unha metodoloxía de entrega continua, proporcionando os coñecementos suficientes para preparar a seguinte certificación oficial de fabricante: AWS Certified Developer –Associate e AWS Certified DevOps Engineer –Professional	Technical Essentials on AWS Security Fundamentals on AWS Developing on AWS Exam Preparation Developer Associate DevOps on AWS Exam Preparation DevOps Professional Deep Learning on AWS Security on AWS

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Desenvolvedor Java EE front-end multiplataforma	265	Desenvolver aplicacións webfront-end con Java EE e páxinas web dinámicas con JavaScript, HTML e CSS, utilizando Oracle JET de forma áxil.	Developing Applications for the Java EE Platform Java EE: Front-end Web Application Development JavaScript and HTML: Develop Web Applications Oracle JET Agile Development with Oracle Developer Cloud Service
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvedor SAP ABAP	240	O obxectivo xeral desta formación é o de proporcionar unha formación das ferramentas de Desenvolvemento e Programación de SAP ABAP profundando en poder desenvolver extensións ao produto estándar SAP mediante a ferramenta propia de programación ABAP así como obter coñecementos da plataforma SAP HANA na área de desenvolvemento.	TERP -Integración de Procesos de Negocio en SAP ERP TAW –ABAP Básico TAW –ABAP Detalles TAW –Programación ABAP Orientada a Obxectos e como utilízala
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvedor web e cloud Microsoft	400	Programar aplicacións web e desenvolver solucións con bases de datos, provisionando, configurando e usando servizos e recursos na nube e asegurando a información a través de ferramentas CloudMicrosoft.	Programación en HTML con JavaScript e CSS. Programación en C# Desenvolvemento de ASP.NET MVC Web Applications. Fundamentos de Microsoft Azure Desenvolvemento de Azure Infrastructure como servizo de solucións informática Desenvolvemento de Azure Platform como servizo de solucións informáticas Desenvolvemento de Azure storage Implementación de Azure security AZ-T: Monitoraxe, solución de problemas e optimización de solucións Azure AZ-T: Conectarse e consumir servizos Azure e servizos de terceiros Preparación a exame de certificación (MCSA, Desenvolvedor Asociado Azure)

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento con mexan para web e cloud (full stack)	325	Desenvolver aplicacións co conxunto de linguaxes comprendidas no stack MEXAN (acrónimo de MongoDB-Express-AngularJS-Node.JS), valorando as diferenzas co stack MERN (acrónimo de MongoDB-Express-ReactJS-Node.JS) e utilizando a ferramenta MongoDB Stitch (serverless platform).	Introdución a MongoDB Introdución ao Stack MEXAN MongoDB para Desenvolvedores MongoDB Atlas MongoDB Stitch Serverless Platform Desenvolvemento de aplicacións MEXAN avanzadas
Non fai referencia	Non fai referencia	Desenvolvemento de aplicacións data-driven usando R	200	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento de aplicacións híbridas con Android, iOS e progressive web apps (PWA)	300	Crear aplicacións para dispositivos móbiles Android e IOS, tanto en aplicación instalable como en Progressive Web Apps.	Programación en Typescript e Angular Creación dunha app simple Chamadas externas de datos e xestión de datos Interacción coa dispositivo Integración con Google Firebase e Deploys
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Desenvolvemento de aplicacións Oracle developer PL/SQL	260	Desenvolver aplicacións web “Data-Centric” de forma segura utilizando Oracle Application Express e facendo uso de PL/SQL para a programación de consultas e optimización do rendemento.	Oracle Database: Introdución a SQL Oracle Database: Fundamentos de PL/SQL Oracle Database: Axustes de SQL para Desenvolvedores Oracle Database: Desenvolvemento de Unidades de Programación en PL/SQL Oracle Database: PL/SQL Avanzado Oracle Application Express Workshop I e II Oracle Application Express en Exadata Express Cloud Service RESTAPI para Oracle Database Cloud Service
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento de aplicacións para dispositivos Android	350	Crear aplicacións para dispositivos móbiles Android, desde a configuración da contorna de traballo ata a distribución da aplicación e realizar programas con Kotlin para Android.	Programación en Kotlin Arquitectura de aplicacións en Android Especificacións técnicas avanzadas e bases de datos Interacción da aplicación coa dispositivo Integración da aplicación na contorna Google Firebase e publicación en Google Play

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento de aplicacións para dispositivos iOS	300	Crear aplicacións para iPhone (compatible con iOS e posterior) que inclúa navegación entre vistas, presentación de información dinámica mediante táboas, conexión a un servizo backend, integración de librerías de terceiros e almacenaxe de información en base de datos local.	Contorna Xcode, linguaxe Swift e framework Cocoa Touch Creación da interface de usuario e navegación entre vistas Recuperación, manipulación e almacenaxe de datos en local e remoto Notificacións e uso de librerías de Apple e terceiros
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento de aplicacións para dispositivos móbiles	350	Desenvolver aplicacións para dispositivos móbiles como teléfonos intelixentes (smartphones) e tabletas (tablets) con sistemas operativos de código aberto e propietario (iOS), partindo dun deseño técnico xa elaborado, aplicando as particularidades deste tipo de plataformas e publicar as aplicacións desenvolvidas co fin de obter rendibilidade económica pola súa explotación, usando para iso modelos de comercialización de apps en plataformas de código aberto e propietario.	Desenvolvemento e distribución de aplicacións para dispositivos móbiles con sistema operativo aberto Desenvolvemento e distribución de aplicacións para iOS con Objective C e Swift
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento de produtos baseados en aplicacións móbiles	230	Deseñar, desenvolver e despregar de maneira eficiente produtos baseados en aplicacións para ser usadas en dispositivos móbiles.	Modelos de negocio, visión de produto e xestión do proceso de creación Arquitectura global de produto Estratexia de frontais Backend Compromiso e usabilidade Implantación e tutorización dun proxecto grupal
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento de proxectos de comercio electrónico con Woocommerce e PrestaShop	250	Xestionar un proxecto de comercio electrónico con Woocommerce e PrestaShop.	Plan de negocio Proxecto web CMS: WordPress -Woocommerce e PrestaShop

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Comercio e Márketing	Márketing e Relacións Públicas	Desenvolvemento de proxectos e-Commerce para pemes	300	Crear un proxecto web de compra- venda de produtos/servizos a través da rede, por medio dos modelos de negocio e tendencias de comercio electrónico e o deseño de plataformas.	Proxecto web Conceptos estratéxicos previos ao proxecto web Claves de éxito dun e-Commerce Márketing Loxística Plataformas de pago e e-consumo Solucións CMS Open-Source e SaaS
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento de videoxogos e realidade virtual con Unity 3D	300	Desenvolver videoxogos para computadores, consolas e dispositivos móbiles como teléfonos intelixentes (smartphones) e tabletas (tablets) cos sistemas operativos máis estendidos no mercado. Modelar, texturizar, iluminar e animar obxectos e personaxes, así como programar as accións e lóxica do xogo, ata conseguir un videoxogo completo, podendo ser publicado co fin de obter rendibilidade económica pola súa explotación.	Introdución ao mundo 3D Introdución a Unity 3D Modelado 2D e 3D Creación de escenarios Os personaxes Físicas Programación O xogo Dispositivos móbiles e consolas Realidade virtual Desenvolvemento de proxecto real
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento en java con Framework Spring	350	Desenvolver aplicacións en Java co framework de modelo vista controlador Spring.	Programación en Java Programación orientada a obxectos Spring MVC e Hibernate Bases de datos e modelo ER. ORM e Hibernate CRUD con Hibernate e Spring
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento web back end	300	Desenvolver o backend de aplicacións web utilizando a linguaxe de programación PHP na súa paradigma estruturado e orientado a obxectos, o uso do framework CodeIgniter, así como deseño e confección de bases de datos relacionais utilizando MariaDB.	Desenvolvemento do backend de aplicacións utilizando PHP Deseño e construción de bases de datos relacionais con Maria DB Framework CodeIgniter Desenvolvemento de aplicacións completas
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento web con ASP.NET e C	250	Desenvolver aplicacións web en contorna servidor e APIs web con ASP.Net Core, a linguaxe C# e ferramentas de produtividade.	A linguaxe C# e .Net Programación con bases de datos ASP.Net

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento web front end	300	Desenvolver aplicacións web utilizando a linguaxe de marcas HTML e CSS, a linguaxe de programación JavaScript e algún dos frameworks máis usuais tanto para o desenvolvemento do Front End de aplicacións como o desenvolvemento de web apps.	Desenvolvemento de aplicacións con HTML e CSS Desenvolvemento de aplicacións coa linguaxe de guión JavaScript Desenvolvemento de aplicacións SPA co framework Angular Desenvolvemento de aplicacións específicas para móbil
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Devops en arquitectura de microservizos con Red Hat	300	Adaptar os procesos de desenvolvemento das empresas ás metodoloxías DevOps orientadas a microservizos, incidindo nos procesos CI/CD e no fluxo que parte de Desenvolvemento e chega a Producción pasando por "Testing" minimizando tempo e risco proporcionando os coñecementos suficientes para preparar as seguintes certificacións oficiais de fabricante: EX Open Shift Administration e EX Open Shift Development.	DO Contedoras, Kubernetes, and Red Hat OpenShift Administration I DO Red Hat OpenShift Administration II: High Availability DO Red Hat OpenShift Development I: Containerizing Applications DO Red Hat OpenShift Development II: Creating Microservices with Red Hat OpenShift Application Runtimes
Imaxe e Son	Producción Audiovisual	Deseño de aplicacións web e integración de produtos audiovisuais multimedia interactivos en aplicacións WEB	480	Deseñar aplicacións WEB e integrar produtos audiovisuais multimedia interactivos nas devanditas aplicacións.	HTML, CSS, JAVASCRIPT para aplicacións multimedia interactivas Bases de datos Relacionais Desenvolvemento de aplicacións web con Frameworks Web services restful UI (Interface de Usuario) Scripting C# Conexión a fontes externas de datos (JSON) Realidade Aumentada Realidade virtual Optimización para móbiles

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Deseño de videoxogos e conceptualización	200	Desenvolver a documentación necesaria para o dossier dun videoxogo a nivel profesional como Game Designer e Level Designer, unha vez establecidos os elementos requiridos: mecánicas de xogo, intelixencia artificial, guión, misións.	Introdución aos elementos da linguaxe visual Introdución ao Game Design Personaxes Deseño de personaxes Aspecto gráfico do videoxogo Os escenarios Deseño de contornas Creación do 'Documento de Deseño do Videoxogo' (GDD Game Design Document)
Artes gráficas	Edición	Edición de revistas dixitais ee -Books	300	Crear e editar e-Books e revistas dixitais incluíndo o orzamento, a temporización e a planificación do proxecto.	Creación e edición de E-books: formatos, ferramentas e modelos de maquetación Linguaxes: XML, HTML, CSS e XSL Ferramentas de creación de Apps e Revistas Dixitais: Indesign, CMS, e BÜTTON+ Plataformas de publicación, lexislación, distribución, e difusión
Non fai referencia	Non fai referencia	Especialista en Desenvolvemento de Sistemas De Información Xeográfica (SIG) con tecnoloxía ESRI	250	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Front end web developer	240	Desenvolver aplicacións web no ámbito Front End para traballar no sector dixital.	Desenvolvemento web básico e xestión de proxectos JavaScript (ES) Framework de front-end (Vue.js)
Non fai referencia	Non fai referencia	Xestión dos negocios en liña	210	Non fai referencia	Non fai referencia

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Comercio e Márketing	Márketing e Relacións Públicas	Xestión loxística e e-Commerce management para Marketplace	250	Xestionar a creación, escala e mantemento de produtos nun Marketplace, así como o deseño dun Plan de Márketing dixital e o seu seguimento orzamentario, tendo en conta a novo paradigma global do comercio on-line.	Introdución e coñecemento do sector do e-Commerce a nivel loxístico Xestión da cadea de subministración (Supply chain management) Márketing dixital Márketing Loxístico Venda nun Marketplace Business Cases: Análise e execución dunha estratexia e-logistics nun Marketplace ou e-Commerce
Non fai referencia	Non fai referencia	Xestores en liña para o desenvolvemento de sitios web e e-Commerce: práctica profesional	200	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Enxeñeiro de sistemas "Red Hat Linux"	220	Administrar sistemas Red Hat Enterprise Linux. Este curso estará orientado a obter a certificación oficial de Red Hat: Red Hat Certified System Administrator (RHCSA) Red Hat Certified Engineer (RHCE)	Red Hat System Administration I Red Hat System Administration II Red Hat System Administration III
Instalación e mantemento	Mecánica	Instalador de automatismos	950	Instalación e posta a punto de sistemas ou equipos de automatización, tanto pneumáticos como hidráulicos, así como eléctricos, electromecánicos e electrónicos, utilizando lóxica cableada e/ou programable, seguindo as normas de calidade, seguridade e ambientais vixentes.	Instalación de automatismos pneumáticos e electropneumáticos Localización e análise de avarías en sistemas pneumáticos e electropneumáticos Instalación de automatismos electromecánicos Posta a punto e mantemento de sistemas electromecánicos Instalación de automatismos hidráulicos e electrohídricos Localización e análise de avarías en sistemas hidráulicos e electrohídricos Instalación de automatismos comandados por autómatas programables Localización de avarías e Mantemento de sistemas comandados por autómatas programables

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Comercio e Márketing	Márketing e Relacións Públicas	Intelixencia artificial (IA) aplicada a márketing dixital	200	Aplicar a intelixencia artificial (IA) para aumentar a eficiencia nos procesos de traballo do márketing dixital, a automatización de tarefas e a tecnoloxía que se deriva dela.	Introdución a IA: Intelixencia Artificial Martech mercado de Datos (Big Data) e e-Commerce Márketing dixital Aplicacións da IA no márketing dixital IA e automatización do márketing Business case da IA aplicada ao negocio dixital
Non fai referencia	Non fai referencia	Intelixencia artificial aplicada á empresa	250	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Introdución ao B ig Data e Business Intelligence	200	Non fai referencia	Non fai referencia
Electricidade e Electrónica	Instalacións de telecomunicación	IoT industrial: dispositivos intelixentes	200	Integrar calquera tipo de dispositivo intelixente ou solucións IoT específicas en contornas industriais, á rede empresarial ou á nube e realizar a súa xestión e monitoraxe desde unha plataforma propia ou a proporcionada polo fabricante.	Internet of Things (IoT) na área da loxística e a industria Dispositivos IoT na área da loxística e a industria
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Java Backend Web Developer	240	Desenvolver aplicacións web no ámbito Back End con linguaxe Java para traballar no sector dixital.	Sistemas e arquitectura web con tecnoloxía Java Java Backend: Conceptos, frameworks e desenvolvemento
Non fai referencia	Non fai referencia	Machine learning e intelixencia artificial	200	Non fai referencia	Non fai referencia
Electricidade e Electrónica	Electricidade	Mantemento de instalacións automatizadas controladas por autómatas programables	300	Aplicar as técnicas e destrezas idóneas na diagnose, localización de avarías e reparación de instalacións automatizados con PLCs, seguindo as instrucións técnicas e as prescricións de calidade e seguridade.	Localización e análise de avarías en máquinas e equipos eléctricos controlados por PLCs Mantemento de instalacións automatizados con PLCs Verificación do mantemento de instalacións e máquinas de baixa e media tensión controlados por PLCs
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	MCSA SQL server	240	Adquirir os coñecementos necesarios para desenvolver habilidades no deseño, implementación, administración e análise de datos, mediante o uso de Microsoft SQL Server.	Consulta de Microsoft SQL Server Administración de Microsoft SQL Server Basee de Datos Implementación dun Almacén de Datos con Microsoft SQL Server

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Microsoft certified solutions developer (MSCD): web applications	260	Adquirir os coñecementos necesarios para desenvolver aplicacións web avanzadas mediante o uso do framework ASP.NET MVC, utilizando para iso as ferramentas e tecnoloxías dispoñibles en .NET Framework.	Programación en HTML con JavaScript e CSS Desenvolvemento de aplicacións web con ASP.NET MVC Desenvolvemento con Windows Azure e Web Services
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Open-source backend web developer	240	Desenvolver aplicacións web no ámbito Back End con linguaxes Open source para traballar no sector dixital.	Sistemas e arquitectura web con tecnoloxía Open source Open Source BackEnd: Conceptos, frameworks e desenvolvemento
Non fai referencia	Non fai referencia	Photoshop e produción dixital CS	210	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Procesamento de datos con java	210	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Programación en .NET	210	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Programación para dispositivos móbiles Android	380	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Programación para videoxogos en Unity	300	Desenvolver un videoxogo aplicando algoritmos de programación utilizando o motor de xogos Unity.	Programación con Unity Videoxogos De Unity
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Programación web con .NET	235	Desenvolver aplicacións web baseadas en tecnoloxía .NET, adquirindo destrezas e competencias xerais en programación que faciliten calquera especialización posterior.	Conceptos básicos de programación e introdución a .NET Framework Programación orientada a obxectos con .NET Framework Consulta de bases de datos relacionais en .NET Framework Desenvolvemento web con ASP.NET MVC Aseguramento da calidade. Probas de software con .NET Framework Ciclo de vida dun proxecto software

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Programador Java SE profesional e IoT	300	Deseñar unha aplicación de cliente enriquecido ('rich-client') empregando Java SE e Java FX, desenvolvendo a interface de usuario, e conectándoa a un RESTful web service. Este curso estará orientado a obter a certificación oficial "Oracle Certified Professional, Java SE Programmer".	Java SE Programming I Java SE Programming II Object-Oriented Analysis and Design Using UML Java SE: Develop Rich Client Applications Application Development on Oracle Cloud Java Patterns Developing Applications using Oracle IoT Cloud Service Integrating Oracle IoT Cloud with Enterprise Applications
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Rede H at OpenStack	200	Neste curso, os administradores de sistemas aprenderán a implementar contornas de cloud computing (incluída a instalación, a configuración e o mantemento) con Red Hat OpenStack Platform. O curso permite practicar e coñecer as funcións e a terminoloxía de Red Hat OpenStack Platform.	Administración I de Red Hat Open Stack Administración II de Red Hat Open Stack Red Hat CloudForms Hybrid Cloud Management
Non fai referencia	Non fai referencia	Responsable experto de data	240	Non fai referencia	Non fai referencia
Comercio e Márketing	Márketing e Relacións Públicas	Ruso básico en actividades de venda e turismo	280	Desenvolver a competencia lingüística no nivel básico de lingua rusa que permita aos alumnos unha comunicación eficaz de intercambios simples e controlados nun contexto laboral dentro do ámbito turístico e de atención ao cliente.	Ruso básico en actividades de venda e turismo.
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Seguridade en sistemas informáticos con IBM	255	Administrar a seguridade da empresa nas contornas TI cos diferentes produtos de IBM, habilitando accións programadas para a xestión centralizada de perfís de usuarios, acceso a aplicacións, eventos de seguridade e detectores de intrusionés e ameazas (tanto internas como externas) para evitar danos nos sistemas informáticos e roubo de datos confidenciais.	Fundamentos de Seguridade en IT Administración do IBM Security Directory Server Xestión de accesos IT con ISAM Xestión de identidades IT con ISIM Xestión da información e eventos de seguridade con QRADAR Xestión de Sistemas de protección de bases de datos de IBM (Guardium)

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Non fai referencia	Non fai referencia	Software craftsmanship	400	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Informática	Técnico en software ofimático	350	O alumno será capaz de realizar a instalación, configuración e adaptación das aplicacións ofimáticas ás necesidades dos usuarios.	Fundamentos das aplicacións ofimáticas Procesadores de textos Follas de cálculo Basees de datos Programación de aplicacións ofimáticas Traballo en equipo e seguridade ofimática
Non fai referencia	Non fai referencia	Tecnoloxía BIM en edificación	210	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Virtualización de servidores e escritorios con VM ware	200	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Administración de business intelligence e data warehousing	130	Formar os administradores de bases de datos no uso de técnicas de intelixencia de negocio e almacéns de gran cantidade de datos.	Fundamentos dun Data warehouse Oracle Business Intelligence: Creación de Informes e Cadros de Mando Oracle Business Intelligence: Construción dun repositorio
Non fai referencia	Non fai referencia	Administración de servidores Linux	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Administración do IBM WebSphere Application Server	150	Configurar de maneira correcta o WebSphere Application Server maximizando con iso o rendemento na xestión de aplicacións instaladas no devandito servidor; levar a cabo a instalación, paso a paso, de todos os compoñentes asociados ao servidor de aplicacións IBM WAS e realizar a administración da contorna e instalación de aplicacións desenvolvidas en linguaxe Java EE.	Java/Java EE fundamentos Administración básica de WebSphere Application Server Administración avanzada de IBM WebSphere Application Server

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Administración do IBM WebSphere Portal Server e creación de portais web.	160	Ao finalizar o alumno adquirirá os coñecementos que lle permitan: ·Levar a cabo o desenvolvemento de portais empresariais ·Implementar solucións de portais ·Administrar, configurar e parametrizar con WebSphere Portal Server (WPS) ·Manexar o servidor de aplicacións IBM WebSphere Application Server (WAS) ao nivel necesario para a correcta administración de portais	Desenvolvemento de Portais con WebSphere Portal Server (WPS) e Rational Application Developer (RAD) Administración do WebSphere Application Server Instalación e administración de WebSphere Portal Server (WPS)
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Administración e xestión de Business Intelligent e data warehouse con IBM	145	Administrar e xestionar proxectos de Business Intelligent e Data Warehouse con ferramentas propias de IBM (Cognos, InfoSphere).	Arquitectura de datos Control e carga de datos con IBM IBM Cognos Business Intelligent Overview IBM Cognos Business Intelligent Novidades IBM Cognos Administración BI
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Administrador Big Data Cloudera	150	Adquirir as competencias e o expertise dun profesional para a Administración Big Data Cloudera de Apache Hadoop. Alcanzar os coñecementos e habilidades necesarias en UNIX e Linux para ser capaz de interactuar co sistema operativo e realizar as principais tarefas de Administración. Coñecer os compoñentes principais de Hadoop, HDFS, MapReduce e o amplo ecosistema existente ao redor de Hadoop como Hive, Pig, Sqoop, Flume e Impala, para ser capaces de operar e manter unha agrupación industrial Hadoop desde a instalación e a configuración, incluíndo o abalo de carga e tuning.	Fundamentos Unix e Linux Administración de Sistemas Linux Administración Cloudera para Apache Hadoop

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Administrador do IBM Tivoli storage manager	120	Proporcionar os coñecementos necesarios para o manexo e implementación de redes de almacenamento (SAN), e da xestión do IBM Storwize V. Así mesmo, adquirirán coñecementos a nivel administrativo da ferramenta IBM Tivoli Storage Manager (TSM) e sobre as solucións de IBM para o almacenamento de datos.	Administración básica do IBM Tivoli Storage Manager (TSM) Administración avanzada do IBM Tivoli Storage Manager (TSM)
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Administrador experto de Microsoft	150	Planificar, implementar e administralos servizos na nube de Microsoft que combina Windows con Office e integra a mobilidade, a seguridade e a explotación de datos.	Fundamentos do Sistema Operativo Windows Fundamentos de Redes de Computadores Fundamentos de Seguridade Microsoft Fundamentals Installing Windows Configuring Windows Protecting Windows Maintaining Windows Deploying the Modern Desktop Managing Modern Desktops and Devices Protecting Modern Desktops and Devices Managing Apps and Data Preparación para exame de certificación (Certified - Microsoft Fundamentals, Microsoft Certified – Modern Desktop Administrator Associate)
Non fai referencia	Non fai referencia	Análise de datos e programación con Microsoft Power BI	120	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Analista de datos Big Data Cloudera	150	Adquirir os coñecementos e a solvencia necesaria para capturar, manexar, almacenar, transformar, buscar e visualizar un conxunto de datos de gran volume e complexidade e relacionalos entre si, para extraer información de valor a partir deles, mediante unha solución Big Data de código aberto como Cloudera.	Fundamentos de SQL Fundamentos de Cloudera Apache Hadoop Analista de Datos Cloudera
Non fai referencia	Non fai referencia	Aplicacións con Android e HTML	120	Non fai referencia	Non fai referencia

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Non fai referencia	Non fai referencia	Aplicacións de Oracle para Datamining e Big Data	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Arquitecto de cloud	120	Os participantes terán os coñecementos necesarios para tomar decisións informadas sobre a migración de infraestrutura na nube e elixir o mellor modelo de implementación para a súa organización.	Infraestrutura e Servizos de Cloud (nivel básico de certificación) Planificación e Deseño dun Data Center Virtual e da Infraestrutura de Cloud (nivel especialista de certificación) Planificación e Deseño de IT como Servizo IaaS (nivel experto de certificación)
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Arquitecto de drons	150	Montar e reparar un dron tras identificar as súas características e os elementos que o compoñen, así como configurar e parametrizar o sistema para que funcione correctamente.	Tipos de drons e aplicacións Marcas, modelos e tecnoloxías. Drons comerciais e de código aberto Descrición de materiais, conexións, compoñentes, sensores e ferramentas xenéricas Deseño e construción dun dron. Compoñentes principais Xornada de voo
Non fai referencia	Non fai referencia	Arquitectura Big Data	165	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Banca electrónica e pagos electrónicos. Estratexia, operacións e seguridade	120	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Big Data AWS	120	Implementar, deseñar e manter servizos de AWS Big Data de acordo coas mellores prácticas da arquitectura básica, utilizando ferramentas para automatizar a análise de datos proporcionando os coñecementos suficientes para preparar a seguinte certificación oficial de fabricante: AWS Certified Big Data Specialty.	How to build a Data Lake on AWS Data Warehouse on AWS Big Data on AWS Exam preparation Big Data Specialty Deep Learning on AWS

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Big Data developer con Cloudera Apache Hadoop	175	O obxectivo da presente formación é preparar ao alumno para analizar e resolver problemas do mundo real utilizando Apache Hadoop e ferramentas asociadas ao centro de datos empresariais. Traballarase a través de todo o proceso de deseño e construción de solucións, incluíndo os datos de inxestión, determinar o formato de arquivo adecuado para o almacenamento, o procesamento dos datos almacenados, e presentar os resultados ao usuario final nunha forma fácil de interpretar. Irá máis aló de MapReduce para utilizar elementos adicionais do centro de datos empresarial e desenvolver aplicacións de converxencia que son altamente relevantes para o negocio.	Desenvolvemento de aplicacións PYTHON Desenvolver Cloudera para Apache Spark I Desenvolver Cloudera para Apache Spark II
Non fai referencia	Non fai referencia	Ciberseguridade. Sector hostalería	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Ciencia de datos nunha contorna	132	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Community manager, ferramentas, analítica e informes	100	Desenvolver habilidades para xestión de redes sociais a nivel empresarial, utilizando as ferramentas dispoñibles para a xestión e xeración de informes de resultados.	Community Manager, Ferramentas, Analítica e Informes
Non fai referencia	Non fai referencia	Comunicación dixital e xestión de comunidades virtuais no sector da publicidade	120	Non fai referencia	Non fai referencia

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Comunicación e interacción social en contornas tic	135	Integrar e utilizar ferramentas referidas tanto a habilidades sociais como a comunicación interpersoal, para desenvolverse en ambientes tecnolóxicos de maneira que poidan alcanzarse eficazmente os obxectivos laborais e profesionais.	Comunicación interpersoal segundo o modelo cliente-servidor Presentación dun produto TIC ao cliente Deseño dunha aplicación TIC Reacción ao conflito Formulación frontend-backend para a procura de emprego
Non fai referencia	Non fai referencia	Desenvolvemento de aplicacións con java	120	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Desenvolvemento de aplicacións móbiles Android para a dixitalización de empresas	160	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Desenvolvemento de aplicacións móbiles con Android	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Desenvolvemento de aplicacións móbiles iOS para a dixitalización de empresas	180	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Desenvolvemento de aplicacións móbiles para Android	181	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento de aplicacións web Java: web services con Java EE	140	Deseñar e desenvolver aplicacións avanzadas en contornas web, utilizando a especificación Java EE, mediante o uso das últimas tecnoloxías incluídas na especificación.	Arquitectura e deseño de aplicacións Java Enterprise Desenvolvemento de Web Services Tecnoloxías de deseño web: JavaScript, HTML e CCS

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Desenvolvemento de aplicacións web sobre Oracle Database	160	Formar sobre tecnoloxías Oracle Forms e Oracle Application Express para a creación e mantemento de aplicacións Web.	Introdución a SQL Programación con PL/SQL Programación avanzada con PL/SQL Java para Desenvolvedores PL/SQL Construción de aplicacións con Oracle Forms Oracle Application Express: Desenvolvemento de aplicacións Web
Non fai referencia	Non fai referencia	Desenvolvemento de aplicacións e xogos de realidade virtual e realidade aumentada con Unity	190	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Desenvolvemento de páxinas web CSS e JOOMLA	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Desenvolvemento de software especializado en servizos de usuario e cliente	160	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Desenvolvemento web para comercio electrónico	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Deseño de pisos para calzado asistido por computador	120	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Deseño gráfico téxtil	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Deseño gráfico vectorial con adobe illustrator (avanzado)	120	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Deseño web con Dreamweaver e Flash	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Domótica e fogar dixital: tecnoloxías e modelos de negocio	100	Non fai referencia	Non fai referencia

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Imaxe e Son	Producción Audiovisual	Drons na produción audiovisual	110	Utilizar drons nas producións audiovisuais; desde vídeos corporativos, ata producións cinematográficas, pasando por anuncios publicitarios e documentais.	Novas técnicas de gravación Linguaxe cinematográfica Edición e Posprodución
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Escritorios virtuais con VM ware	100	Instalar, configurar e xestionar escritorios virtuais e aplicacións utilizando VMware Horizon que permita ao alumno crear contornas de escritorio personalizadas configurando e despregando pools de máquinas virtuais e xestionando acceso e seguridade.	Horizon: Install, Configure, Manage
Non fai referencia	Non fai referencia	Especialista en márketing dixital	130	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Especialista en tecnoloxías de rede cisco: preparación para a certificación CCNA	160	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Excel avanzado e Power BI	150	Este curso ten dous obxectivos principais: Utilizar a aplicación de folia de cálculo Microsoft Excel para realizar tarefas avanzadas de manipulación de datos de distinto tipo, utilizando funcións, fórmulas, macros, gráficos e táboas dinámicas. Aprender a visualizar, analizar e transformar datos a través da ferramenta Power BI, para obter información detallada e interactiva (ben en modo local, ben na nube) que facilite a toma de decisións.	Excel intermedio Excel Avanzado Power BI
Non fai referencia	Non fai referencia	Experto en virtualización con VM ware e Microsoft	170	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Frances a (marco común europeo)	100	Non fai referencia	Non fai referencia

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Non fai referencia	Non fai referencia	Francés A (marco común europeo)	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Fundamentos da xestión de infraestruturas tic (Microsoft)	160	Adquirir os conceptos fundamentais relacionados con redes, coñecer os aspectos fundamentais relacionados coa administración de servidores. Adquirir as habilidades básicas para servizos de cloud con Microsoft e realizar operacións sobre mobilidade e dispositivos de Windows.	Fundamentos de Redes Fundamentos da Administración de Windows Server Fundamentos da Nube Fundamentos da configuración de dispositivos Windows
Non fai referencia	Non fai referencia	Fundamentos de SQL en oracle database	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Fundamentos do deseño gráfico no sector de publicidade	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Xestión de proxectos de desenvolvemento de software	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Xestión de proxectos de implementación de CRM	145	Organizar e xestionar proxectos de implementación de CRM co software Salesforce para traballar no sector dixital.	Fundamentos xenéricos para CRM Fundamentos específicos de CRM Trailhead Deseño dunha solución de CRM
Non fai referencia	Non fai referencia	Xestión de sistemas con VM ware: virtualización de aplicacións	126	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Xestión de vendas, márketing directo e utilización de redes sociais na xestión comercial	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Xestor de produto dixital	150	Non fai referencia	Non fai referencia

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Artes gráficas	Deseño gráfico e multimedia	Ferramentas avanzadas de adobe illustrator	120	Realizar proxectos de ilustración dixital co programa Illustrator desde a conceptualización ata as artes finais, xustificando o proceso creativo para dar resposta ás necesidades comunicativas do proxecto.	Contorna de traballo de Adobe Illustrator Desenvolvemento de proxectos de ilustración Artes finais de proxectos de ilustración
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Ferramentas colaborativas de traballo en liña	100	Utilizar ferramentas en liña que permiten a colaboración eficaz entre membros dunha organización ou empresa, asumindo que a constante evolución destas ferramentas esixe unha aprendizaxe continua que favorece ao mesmo tempo a adaptación aos cambios que se producen na contorna laboral.	Ferramentas ofimáticas en liña Almacenamento na nube e ferramentas para compartir ficheiros Ferramentas imaxes en liña Ferramentas audio en liña Ferramentas vídeo en liña Web e contornas móbiles
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Ferramentas web	100	Producir respostas innovadoras aos problemas cotiáns no traballo diario, identificar e expor solucións mediante o uso de ferramentas propias da web. Aprender a utilizar ferramentas que propicien o traballo colaborativo.	Google Documents Almacenamento na Nube Imaxes Audio Presentacións Vídeo Web Marcadores Sociais e RSS
Non fai referencia	Non fai referencia	Implantación e xestión dunha rede informática	180	Non fai referencia	Non fai referencia
Electricidade e Electrónica	Instalacións de telecomunicación	Instalación e integración de sistemas IoT en edificios intelixentes	125	Aplicar solucións IoT en contornas de edificios residenciais e espazos afíns en función das necesidades demandadas polos clientes e os requirimentos técnicos, así como realizar o seu mantemento, controlando a súa funcionalidade en tempo real, realizando as actuacións oportunas e aplicando os procedementos de mellora continua que optimicen o seu rendemento.	Solucións IoT na contorna do Edificio Intelixente Instalación de dispositivos conectados en edificios intelixentes A porta de ligazón e a rede de acceso A visualización do dato e os resultados de negocio no ámbito residencial Proxecto Fin de Programa IoT no Edificio Residencial Intelixente

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Non fai referencia	Non fai referencia	Instalación e configuración SQL server	160	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Introdución á intelixencia artificial e os algoritmos	180	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Liderado e dirección de organizacións	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Linux profesional avanzado	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Márketing e reputación en liña: comunidades virtuais	180	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Metodoloxía e xestión de proxectos de enxeñerías software para a web	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Modelado de infografía con B lender	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Oracle Big Bata Cloud A nalest	185	Utilizar as solucións de Oracle para Data Mining e para Business Intelligence na análise e tratamento de datos de forma que resulten útiles ás fases de adquisición, organización, análise e toma de decisións da empresa.	Conceptos básicos Big Data Fundamentos de Oracle Big Data na análise de datos Análise predictiva con Oracle Data Mining Oracle Business Intelligence: creación de informes e cadros de mando Oracle Business Intelligence: construción dun repositorio Potenciación da análise visual con Oracle Data Visualization
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Oracle Big Data cloud engineer	175	Administrar o servizo de Oracle Big Data Cloud utilizando os compoñentes e tecnoloxías necesarios nas fases de adquisición e organización dun proxecto de Big Data, xerando estatísticas e resultados e mellorando o seu rendemento e escalabilidade.	Introdución a Oracle Big Data Elementos básicos de Oracle Big Data Uso de Bases de Datos Oracle NoSQL Fundamentos Oracle R Enterprise Administración de Oracle Big Data Cloud Service

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Non fai referencia	Non fai referencia	Oracle database g administration	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Patróns software	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Photoshop básico	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Portugués (marco común europeo)	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Situamento web en buscadores no sector de publicidade	105	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Situamento web e márketing dixital en buscadores	100	Desenvolver habilidades para conseguir o situamento en buscadores de páxinas web corporativas, así como realizar e analizar campañas de márketing dixital.	Situamento web Márketing dixital en buscadores
Non fai referencia	Non fai referencia	Programación de dispositivos móbiles	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Programación de redes neuronais-machine learning	170	Programar redes neuronais que recoñezan pautas (símbolos ou imaxes), e mecanismos de interpretación intelixente de datos orientados a sistemas de prescrición.	Aprendizaxe automática (machine learning) Redes neuronais
Non fai referencia	Non fai referencia	Programación estruturada de autómatas OMRON	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Programación web con software libre	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Realidade aumentada (AR), realidade virtual (VR) e realidade híbrida (MR) en contornas	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Realidade aumentada, virtual e mixta en contornas	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Seguridade dos sistemas informáticos e de comunicación	150	Non fai referencia	Non fai referencia

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Non fai referencia	Non fai referencia	Servidores web	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Sistemas e servidores web	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Solucións Blockchain Open Source empresariais	150	Deseñar, instalar e xestionar arquitecturas empresariais na solución Blockchain Open Source Hyperledger Fabric.	Introdución á Tecnoloxía Blockchain de Hyperledger Fabric Desenvolvemento de proxectos con Hyperledger Fabric Visión empresarial de proxectos con Hyperledger Fabric Tokens e Smart Contracts con solucións Blockchain Identidade Dixital en Alastria e outras solucións Blockchain Deseño e implementación de proxectos con Hyperledger Fabric
Non fai referencia	Non fai referencia	Tecnoloxía XML	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Tecnoloxías gráficas para a xeración de videoxogos	180	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Tecnoloxías habilitadoras da industria	120	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Traballa na nube Ecloud	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Transformación dixital en empresas da comunicación publicitaria	140	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Transformación dixital nas empresas da comunicación publicitaria teleformación	100	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Tratamento de imaxes para web e móbil	100	Crear e manipular imaxes para proxectos web ou apps de dispositivos móbiles con software de tratamento de imaxes.	Tratamento de imaxes para proxectos web

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBJECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Usuario final SAP ERP - área económica financeiro	160	Proporcionar e desenvolver un nivel de coñecementos integrado de SAP ERP, que lles permita coñecer as capacidades da ferramenta, os diferentes procesos funcionais. Unha vez adquiridos devanditos conceptos, ensinarase aos alumnos a nivel de detalle os procesos cubertos polos s Económicos do SAP ERP (Finanzas e Controlling), así como utilizar o sistema en (uso da ferramenta) para lanzar / executar devanditos procesos, desta forma, adquirirán fluidez no uso dos s de Contabilidade Financeira (FI) e Contabilidade Analítica (CO), dentro do sistema SAP ERP, como usuarios finais.	Integración de Procesos en SAP ERP Procesos de en SAP –Contabilidade Financeira Procesos en SAP –Contabilidade Analítica
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Usuario final SAP ERP área loxística	160	Proporcionar e desenvolver os participantes un nivel de coñecementos integrado de SAP ERP, que lles permita coñecer as capacidades da ferramenta, os diferentes procesos funcionais. Unha vez adquiridos devanditos conceptos, ensinarase aos alumnos a nivel de detalle os procesos cubertos polos S Loxísticos de SAP ERP (Compras e Ventas), así como utilizar o sistema en (uso da ferramenta) para lanzar / executar devanditos procesos. Desta forma, adquirirán fluidez no uso dos s de Compras e Almacéns (MM) e Ventas (SD), dentro do sistema SAP ERP, como usuarios finais.	Integración de Procesos en SAP ERP Procesos de Compras Procesos de Ventas
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Usuario SAP S/HANA área financeira	160	Manexar con fluidez os s económicos que proporciona a plataforma de SAP HANA, a solución de SAP S/HANA Enterprise Management deseñada coa experiencia de usuario de SAP Fiori e que se ofrece na nube e on-premise, aumentando a produtividade dos procesos afectados.	Integrated Business Processes in SAP S/HANA Business Processes in SAP S/HANA (Financial Accounting) SF Business Processes in Financial Accounting in SAP S/HANA SF Business Processes in Management Accounting in SAP S/HANA

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA PROFESIONAL	PROGRAMA FORMATIVO	DURACIÓN TOTAL	OBXECTIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS
Informática e comunicacións	Sistemas e telemática	Usuario SAP S/HANA loxística	160	Manexar con fluidez os s loxísticos que proporciona a plataforma de SAP HANA, a solución de SAP S/HANA Enterprise Management deseñada coa experiencia de usuario de SAP Fiori e que se ofrece na nube e on-premise, aumentando a produtividade dos procesos afectados.	Integrated Business Processes in SAP S/HANA Business Processes in SAP S/HANA (Supply Chain Management) S Business Processes in SAP S/HANA Sourcing & Procurement S Business Processes in SAP S/HANA Saes
Imaxe e Son	Producción Audiovisual	Vídeo Content Creator para web e redes sociais	100	Desenvolver contidos audiovisuais en diferentes formatos publicitarios aplicables á estratexia de comunicación dunha marca ou empresa, aplicando o desenvolvemento creativo de ideas, os novos formatos da comunicación dixital e a incorporación do márketing dixital en todos os procesos.	Creatividade e novos formatos audiovisuais Xestión do contido audiovisual en estratexias dixitais
Non fai referencia	Non fai referencia	Virtualización do escritorio e usuario final con VM ware e Microsoft Produtos, técnicas e funcionalidades	170	Non fai referencia	Non fai referencia
Informática e comunicacións	Desenvolvemento	Virtualización, computación na nube e alta dispoñibilidade con Oracle solaris	185	Proporcionar as habilidades e coñecementos necesarios para planificar, construír, administrar e soportar unha infraestrutura cloud con tecnoloxía Oracle Solaris, cos pasos necesarios para a creación dunha IaaS (Infrastructure as a Service) cloud.	Administración da Seguridade en sistemas Solaris Administración de Oracle Solaris ZFS Administración de Oracle Solaris Zones Virtualización: Oracle VM Server e KVM Enterprise Manager Ops Center Creación dunha Cloud privada con Oracle Solaris Administración de Oracle Solaris Clúster
Non fai referencia	Non fai referencia	Visión artificial e a súa aplicación na industria	150	Non fai referencia	Non fai referencia
Non fai referencia	Non fai referencia	Wordpress no sector de publicidade	120	Non fai referencia	Non fai referencia

Táboa 264: Formación non conducente a Certificados de profesionalidade. Fonte: Elaboración propia a partir de datos do SEPE

3.1. CONCLUSIÓNS SOBRE AS ACCIÓNS FORMATIVAS NON CONDUCTENTES A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE, A NIVEL NACIONAL, E EN GALICIA

Analizáronse as accións formativas non conducentes a certificados de profesionalidade de máis de 100 horas de duración, que abordan formación en novas tecnoloxías.

A partir da súa revisión, extráense as seguintes conclusións:

- En liñas xerais, trátase de formación non dirixida a sectores (aínda que máis adiante recóllense algunhas excepcións).
- No que respecta á **formación en novas tecnoloxías de carácter transversal**, ou multisectorial, a oferta identificada céntrase fundamentalmente nas seguintes categorías:
 - Implantación e utilización de solucións tecnolóxicas asociadas á análise da voz do cliente. CRMS
 - Realidade aumentada e realidade virtual
 - Sistemas de almacenamento na nube e cloud computing
 - Desenvolvemento de aplicacións móbiles para a dixitalización da empresa
 - Márketing dixital e situamento WEB
 - Programación de bases de datos (ORACLE)
 - Solucións blockchain
- No que respecta á **formación en novas tecnoloxías, de carácter sectorial**, destacan as seguintes accións:
 - SAP, desde o punto de vista de usuario, aplicado aos módulos financeiros, loxísticos e de operacións
 - Realidade Virtual e Realidade Aumentada, con aplicación ás industrias creativas
 - IOT con aplicación ao sector construción. Edificios Intelixentes
 - Tecnoloxías gráficas para o sector das industrias culturais e creativas

4. TITULACIÓNS UNIVERSITARIAS

A continuación, detállanse os graos universitarios, así como máster e posgrao que se imparten en Galicia e que son transversais ao conxunto de sectores analizados:

GRAOS UNIVERSITARIOS

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Dobre Grao en Dereito + Relacións Laborais	O obxectivo xeral do título de Grao en Dereito é ofrecer unha titulación que capacite aos graduados para o futuro desempeño das profesións xurídicas e paraxurídicas. Búscase a formación integral do xurista, que supón tanto a adquisición de coñecementos de dereito positivo como o desenvolvemento de capacidades de interpretación, integración e aplicación das normas xurídicas, con capacidade de análise crítica do dereito e o deseño normativo. As profesións reguladas relacionadas co título son as de avogado e procurador dos tribunais.	Relacións Laborais Dereito Idioma estranxeiro	Os graduados nesta titulación poderán desenvolver as súas actividades nos seguintes campos: Dirección e Xestión de Recursos Humanos en Empresas, públicas e privadas e Institucións, públicas e privadas; graduado social; axente de emprego e desenvolvemento local; profesor de formación e orientación laboral.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Dobre Grao en Matemáticas + Física	Este dobre Grao pretende dotar ao alumnado do rigor, capacidade de abstracción e argumento lóxico que caracteriza o pensamento matemático á vez que adquiren as habilidades necesarias para elaborar modelos aplicados á resolución de problemas físicos. A formación experimental e computacional proporcionaralles ferramentas para verificar a validez dos modelos propostos, así como evidencias para a elaboración doutros.	Formación Básica de Física Formación Básica de Matemáticas Electromagnetismo, mecánica, termodinámica, física, álgebra, xeometría, variables	O conxunto de competencias adquiridas das dúas titulacións dotará a estes estudantes dun perfil se cabe aínda máis versátil ampliando os ámbitos nos que poden desenvolverse profesionalmente ao ter acceso ao mercado laboral dos matemáticos e dos físicos.
Dobre Grao en Química + Física	A dobre titulación en Física e Química, única no SUG, proporciona aos estudantes unha sólida formación tanto teórica e conceptual como experimental nestas dúas disciplinas científicas. Espérase que o carácter interdisciplinar da titulación amplíe as expectativas laborais dos egresados tanto a nivel profesional como académico/investigador.	Formación Física: Física, bioloxía, matemáticas Formación Química: química, materiais	O físico xa non se desenvolve exclusivamente en áreas de coñecemento tradicionais, senón que, na actualidade, a gran maioría de titulados en ciencias físicas desenvolven a súa actividade en sectores profesionais tan dispares como a sanidade, a informática, a economía, as comunicacións, o medio ambiente ou a consultoría. A oferta de emprego para os titulados en Química concéntrase nos sectores químico, industrial, hospitalario e docente.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Ciencia Política e da Administración	Esperar nos estudantes o interese pola aprendizaxe dos conceptos, métodos e técnicas fundamentais da Ciencia Política e da Xestión Pública. Coñecer a natureza e os principais métodos aplicables ao obxecto do estudo das diferentes disciplinas, desde a perspectiva histórica da súa xénese e desenvolvemento. Situar as disciplinas da Ciencia Política e da Xestión Pública como parte das Ciencias Sociais. Proporcionar unha formación sólida e autónoma en Ciencia Política e da Administración. Conciliar a formación sólida nos fundamentos das ciencias sociais coas habilidades necesarias para a aplicación destes coñecementos á práctica profesional. Xerar mediante o seu estudo a capacidade crítica de análise que lle permita avaliar e deseñar alternativas en ámbitos institucionais, de políticas públicas e de xestión. Capacitar ao estudante para aprender con autonomía e para a elaboración de respostas propias aos problemas obxecto de estudo.	Formación básica: Ciencias Políticas, Economía Política, Dereito Administrativo, Política Internacional, Sistema Político Español, Socioloxía Formación obrigatoria: Políticas públicas, Xestión Pública, Facenda Pública, Sistema Político Europeo e Galego etc. Prácticas externas	Esperar nos estudantes o interese pola aprendizaxe dos conceptos, métodos e técnicas fundamentais da Ciencia Política e da Xestión Pública. Coñecer a natureza e os principais métodos aplicables ao obxecto do estudo das diferentes disciplinas, desde a perspectiva histórica da súa xénese e desenvolvemento. Situar as disciplinas da Ciencia Política e da Xestión Pública como parte das Ciencias Sociais. Proporcionar unha formación sólida e autónoma en Ciencia Política e da Administración. Conciliar a formación sólida nos fundamentos das ciencias sociais coas habilidades necesarias para a aplicación destes coñecementos á práctica profesional. Xerar mediante o seu estudo a capacidade crítica de análise que lle permita avaliar e deseñar alternativas en ámbitos institucionais, de políticas públicas e de xestión. Capacitar ao estudante para aprender con autonomía e para a elaboración de respostas propias aos problemas obxecto de estudo.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Dereito	O obxectivo xeral de título de Grao en Dereito proposto é ofrecer unha titulación xeneralista en Dereito, que capacite aos graduados para o futuro desempeño das profesións xurídicas e paraxurídicas.	Dereito Administrativo Dereito Civil Dereito Constitucional Dereito Traballo e Seguridade Social Dereito Mercantil, Financeiro e Tributario Dereito Procesual e Dereito Penal Economía Aplicada, Pública e Política Dereito Internacional, Eclesiástico e Filosofía	Actividades que pode realizar un titulado en dereito son procurador de tribunais; secretario xudicial; notario; rexistrador; avogado do Estado; xuíz; inspector de traballo ou de facenda ou letrado do Parlamento, entre outros.
Grao en Física	A Física como disciplina científica focalizouse tradicionalmente na investigación científica e a docencia como ámbitos de actuación. Con todo, o físico na actualidade desenvólvese en áreas profesionais moi dispares, como a sanidade, a informática, a economía ou a comunicación, debido á versatilidade da súa formación.	Estrutura da Materia Física Especializada Métodos matemáticos da Física Técnicas Experimentais Formación Básica de contido transversal	Exemplos de sectores que reclaman físicos para o seu desenvolvemento son: saúde e envellecemento saudable (radioloxía, radioterapia, tomografía, visión, biofísica, biotecnoloxía, biomateriais, medicina por control remoto); Enerxía e medio ambiente (climatoloxía, meteoroloxía, oceanografía, centrais térmicas e hidráulicas, enerxía nuclear, enerxías renovables, acumulación de enerxía, baterías, contaminación atmosférica, acústica e lumínica, detección de contaminantes); Alta tecnoloxía (deseño e fabricación de detectores e instrumentación de fronteira, materiais avanzados, nanotecnoloxía, electrónica, mecánica, automoción, aeronáutica); Informática, seguridade e comunicacións (telefonía móbil, transmisión de datos, criptografía, programación de sistemas para computación clásica e cuántica, transporte intelixente); outros sectores nos que os físicos se integran con facilidade son os da banca e finanzas, estatística, consultoría, asesoría e administración pública, por exemplo.
Grao en Enxeñería de Deseño Industrial e Desenvolvemento de Produtos	O obxectivo desta titulación é prover ao estudante dos coñecementos necesarios para que sexan capaces do desenvolvemento e xestión de todo o proceso de vida dun produto.	Formación Básica Formación da enxeñería do produto: materiais e procesos. Mecanismos e estrutura do produto e enerxética Enxeñería do produto: Electricidade, electrónica e automática, enxeñería gráfica	Redacción e supervisión de proxectos de deseño industrial, estratéxicos, de desenvolvemento de produto, márketing etc. en estudos ou gabinetes de deseño. Dirección en empresas industriais ou da Administración pública. Docencia en centros públicos e privados.

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enxeñería de Procesos Químicos Industriais	Esta titulación capacita para o exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico Industrial. A titulación persegue como obxectivo xeral a formación de persoas capaces de dar resposta ás necesidades reais da sociedade no ámbito da transformación de materias primas, produtos naturais e da actividade industrial no sentido máis amplo, na que se inclúen a industria química e petroquímica, farmacéutica, alimentaria, téxtil, ambiental e outras afíns.	Módulo Común á Rama Industrial Módulo Obrigatorio de Tecnoloxía Específica - Química Industrial Módulo Obrigatorio de Procesos Químicos Industriais Mención: Tecnoloxía en Química Sustentable Mención: Tecnoloxía en Procesado de Alimentos Mención: Tecnoloxía en Transformación de Materias Primas Mención: Tecnoloxía Enerxética	Os Enxeñeiros Técnicos Industriais especialidade en química industrial realizan maioritariamente a súa actividade profesional en diferentes sectores industriais, de administración e de servizos: Industria Química de Base Química Fina Refino do Petróleo e Petroquímica Industria Papeleira Industria Farmacéutica Fabricación Alimentación e Bebidas Produción de enerxía Bioteecnoloxía Medio Ambiente Deseño e construción Novos materiais Seguridade e saúde laboral Consultorías, auditorías e finanzas Educación Administración

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enxeñería de Tecnoloxías de Telecomunicación	El Grado en Enxeñería en Tecnoloxías de Telecomunicación ten como obxectivo formar profesionais á vangarda dos coñecementos tecnolóxicos e competencias profesionais da enxeñería de telecomunicación, permitindo ao alumnado especializarse nunha das catro tecnoloxías básicas que sustentan a Sociedade da Información: sistemas de telecomunicación, sistemas electrónicos, telemática e son e imaxe. A sólida formación que adquire o alumnado proporciónalle a capacidade de adaptarse a un sector en continua evolución.	Sinais e circuitos Sistemas lineais Fundamentos de enxeñería telemática Redes de acceso e transporte Teoría da comunicación Fundamentos das redes de telecomunicación Medios de transmisión Servizos e aplicacións telemáticas Transmisión dixital Enxeñería acústica Radiocomunicacións Fundamentos e equipos de audio Procesado dixital do sinal Técnicas de codificación e transmisión Circuitos e subsistemas para comunicacións Electroacústica e acústica arquitectónica Fundamentos de enxeñería de microondas Fundamentos de televisión e vídeo Procesado de sinais audiovisuais Aplicacións Multimedia Comunicacións Sistemas Multimedia Instalacións Audiovisuais Sistemas de Telecomunicación	Operadores/as de telecomunicacións, Banca, Seguridade, Transporte, Infraestruturas, Telefonía, Electrónica, TV, Transmisión de datos e Internet, Transformación Dixital. Sistemas e redes: Enxeñeiro Tecnolóxico, Deseño de redes e sistemas de telecomunicación, Mantemento de infraestruturas de telecomunicacións, Procesado de sinais e imaxe, Sistemas electrónicos e intelixentes, Seguridade informática, Enxeñería audiovisual, Desenvolvemento e xestión de aplicacións e equipos. Novas tecnoloxías: aplicación de novas tecnoloxías na medicina (deseño e mantemento de equipos médicos, «saúde móbil», teleasistencia), bioenxeñería, tele-ensino, administración dixital, fogar dixital, deseño e control de innovacións do sector das telecomunicacións. Xestión e consultoría: Consultoría tecnolóxica, Líder d Innovación, Xestor de Tecnoloxía, Carreira Directiva. Docencia I+D+i: I

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enxeñería Eléctrica	O obxectivo é formar científica e tecnicamente a profesionais que poidan satisfacer as necesidades indicadas, así como outras máis clásicas: os accionamentos eléctricos industriais, as instalacións eléctricas de alta e baixa tensión, o estudo de fluxos de potencia eléctrica etc.	Matemáticas, física, informática, química, expresión gráfica Cálculo, álgebra, estatística, xestión empresarial Termodinámica, mecánica de fluídos, resistencia de materiais, ciencia dos materiais, fundamentos, teoría de máquinas, enxeñería ambiental, tecnoloxía de fabricación Máquinas eléctricas e accionamento, instalacións eléctricas de baixa, media e alta tensión, transporte de enerxía eléctrica, circuitos e centrais eléctricas, instalacións de enerxías renovables, electrónica de potencia, automatización.	Ademais de en os sectores clásicos de xeración e transporte de enerxía eléctrica (deseño de centrais enerxéticas, parques eólicos, enerxía solar, subestacións, centros de transformación...) e do deseño de instalacións poderás traballar aplicando os novos avances científicos e tecnolóxicos para a implantación no noso sistema enerxético das novas tecnoloxías das redes intelixentes, (Smart Grid), nos novos sistemas de mobilidade e transporte cos vehículos e infraestruturas eléctricas, no deseño e concepción dos novos conceptos de cidade eficiente e intelixente (Smart City), e en definitiva na nova concepción do sistema enerxético eléctrico como soporte fundamental do novo escenario enerxético, eficiente, intelixente, seguro, (Smart Energy).
Grao en Enxeñería en Tecnoloxías Industriais	Todos os graos en enxeñería comparten un sistema de formación similar que promove o sustento do coñecemento específico sobre unha sólida formación básica. Esta é quizá unha das diferenzas fundamentais entre unha enxeñería e os estudos de grao medio (formación profesional). Por este motivo, entre os contidos propios hai materias básicas que ocupan os primeiros anos e específicas ou propias da titulación.	Enxeñería Eléctrica como son Teoría e análise de circuitos eléctricos, Máquinas Eléctricas, Instalacións eléctricas, Electrometría, Análises dos sistemas de xeración, transporte e distribución de enerxía eléctrica, Enerxías renovables, e Operación e funcionamento económico dos sistemas eléctricos.	Xeración de enerxía eléctrica: eólica, fotovoltaica, gran hidráulica e minihidráulica, centrais térmicas de produción de enerxía eléctrica Transporte e distribución de enerxía eléctrica Comercialización de electricidade Tracción eléctrica (vehículo eléctrico) Proxecto e realización de instalacións eléctricas Mantemento de instalacións eléctricas Instalacións eléctricas en buques Xestión enerxética Deseño e construción de equipos eléctricos Fabricación de equipos de iluminación

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Enxeñería Mecánica	O Grao en Enxeñería Mecánica ten como obxectivo a formación de enxeñeiros e enxeñeiras capaces de deseñar, mellorar, producir e manter dispositivos e sistemas mecánicos, compoñentes, motores e instalacións industriais.	Prototipos con Solid Works e Catia Probas no túnel de vento Deseño circuítos electrónicos Proba os motores de combustión, eléctrico/híbrido Fabricación de prototipos coas impresoras 3D Programación robots industriais e colaborativos Fabricación con composites con autoclave Escáner no laboratorio de metroloxía Mecanizado coa máquina CNC e máquinas de corte Test e simulacións Deseño sistemas de freado e suspensión	Análise, deseño e ensaio de máquinas, motores e sistemas mecánicos, en xeral Sector automobilístico Desenvolvemento de sistemas robotizados Sistemas de fabricación. Técnicas de fabricación e organización da produción Proxecto e construción de fábricas e plantas industriais Enxeñería estrutural Enxeñería de instalacións industriais e para a edificación Enxeñería de mantemento Enxeñería de transporte Xestión e organización de empresas Participación en proxectos multidisciplinares Participación en proxectos de investigación
Grao en Enxeñería Química	A titulación de grao en Enxeñería Química debe formar profesionais que coñezan o deseño de procesos e produtos, incluíndo a concepción, cálculo, construción, posta en marcha e operación de equipos e instalacións. O título habilita para exercer a profesión de Enxeñeiro Técnico Industrial.	Formación Básica Orientación Enxeñería de Procesos Orientación Enxeñería Ambiental Rama Industrial Tecnoloxía Específico, Química Industrial	Aínda que, dada a versatilidade do enxeñeiro químico, existe unha clasificación en 27 sectores, o 93 % do emprego concéntrase principalmente en sete: Materiais e Polímeros Deseño e contratación de Plantas Industria farmacéutica Institutos de Investigación Industria de Procesos Químicos Sector do Petróleo e Gas Industria Petroquímica

Informe análise da situación actual
ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

LISTAXE DE GRAOS UNIVERSITARIOS EN GALICIA	OBXECTIVOS	MÓDULOS	PROFESIÓN S ÁS QUE DÁ LUGAR A FORMACIÓN
Grao en Matemáticas	O obxectivo deste grao é formar graduados que coñezan a natureza, os métodos e os fins máis relevantes das distintas ramas das Matemáticas, posibilitando o seu acceso ao mercado de traballo en postos cun nivel medio-alto de responsabilidade ou continuar estudos posteriores cun alto nivel de autonomía en disciplinas científicas ou tecnolóxicas.	Álgebra e Xeometría Análise Matemática nunha Variable Análise Matemática en Varias Variables Ecuacións Diferenciais Estruturas alxébricas Xeometría Diferencial Métodos Numéricos Probabilidade, Estatística e Investigación Operativa Topoloxía Modelización Formación Básica Transversal	Os estudos de matemáticas, nas súas diferentes especialidades, ofrecen unhas expectativas laborais moi atractivas, de amplo espectro, máis aló do ámbito comunmente asignado da Docencia e Investigación, sendo os máis destacados: Administración de Empresas Calidade Produción e I+D Finanzas e Banca Informática e Telecomunicacións Enxeñería Técnicas de Mercadotecnia e Comunicación
Grao en Química	El Grado en Química debe formar profesionales que poidan desenvolver a súa actividade en diversos sectores produtivos, no ámbito da xestión e no dos negocios relacionados coa Química, como son a industria Química, Enerxética, Farmacéutica etc. Así mesmo, debe preparar os egresados para que sexan capaces de transmitir coñecementos a diferentes niveis e para que poidan continuar os seus estudos de especialización nas distintas áreas da Química ou en áreas multidisciplinares.	Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica Bioquímica e Enxeñería Química Formación Obrigatoria Transversal Formación Básica Transversal Química Avanzada	Industria: Nas aplicacións industriais, a fabricación de materias e produtos químicos e enerxéticos compartindo este sector cos enxeñeiros químicos. No campo empresarial da industria química é destacable o márketing químico que proporciona postos de traballo tanto na súa faceta comercial, como de distribución e estudo de mercado relacionado cos produtos químicos. Servizos: actividades tanto na administración do Estado (control agrario, laboratorios de sanidade, aduanas, análises de estupefacientes, control de dopaxe, análise de augas) como no sector privado. Docencia Investigación Novas tecnoloxías: química dos organismos vivos. Simulación e modelización de moléculas, deseño de novas drogas asistido por computador. Terapia xénica: química agrícola (pesticidas, herbicidas); estudo de materiais (catalizadores, polímeros, materiais cerámicos, materiais intelixentes); enerxías (estudo de novas fontes de enerxía ou xeradores solares); química de conservación do medio ambiente (análise e restauración do patrimonio cultural, plantas de reciclaxe); etc. Prevención de riscos laborais (realizando un Máster en Prevención); servizos de prevención alleo, servizos de prevención propios, auditorías en sistemas de xestión da prevención, formación en prevención de riscos laborais, coordinador de seguridade e saúde en obras industriais, consultoría/asesoría en prevención de riscos laborais.

4.1. CONCLUSIÓNS SOBRE OS GRAOS UNIVERSITARIOS IMPARTIDOS EN GALICIA

A continuación, analízanse os graos universitarios impartidos en Galicia de carácter transversal, é dicir, non asociados a sectores específicos.

A partir da súa revisión, extráense as seguintes conclusións:

- Algúns dos graos universitarios analizados neste apartado conducen a profesións e ocupacións demandadas en departamentos de empresas ou entidades independentemente do sector no que operen. En concreto, podemos destacar os seguintes graos polo seu carácter máis transversal:
 - Dobre Grao en Dereito + Relacións Laborais, por estar enfocado a departamentos legais e de recursos humanos.
 - Grao en Matemáticas, por estar enfocado a departamentos onde se precise de perfís analíticos.
 - Grao en Dereito, por estar enfocado a departamentos legais, asesoramento legal e fiscal ou á Administración Pública.
 - Grao en Enxeñería de Deseño Industrial e Desenvolvemento de Produtos, por estar enfocado a empresas industriais, pero de ámbitos moi diversos.
- Doutra banda, tamén cabe destacar as seguintes titulacións universitarias que, aínda que as profesións ás que dan lugar están máis relacionadas con algúns sectores que con outros, son titulacións que dan lugar a perfís formados para traballar indistintamente en varios dos sectores analizados neste informe. Estas son:
 - Dobre Grao en Matemáticas + Física, enfocado aos sectores máis industriais como poden ser o aeronáutico, automoción, naval, metalmecánico, alimentación e Bio, entre outros.
 - Dobre Grao en Química + Física, aínda que se trata dunha titulación moi especializada, cada vez máis estes perfís desenvolven a súa actividade en contornas profesionais moi dispares, como pode ser o das TIC, contornas industriais ou servizos profesionais como a consultoría.
 - Grao en Física, máis enfocado a sectores como o de saúde e benestar, enerxías renovables, automoción aeronáutica ou construción, aínda que tamén a sectores onde se precise de perfís analíticos familiarizados coa estatística e a análise de datos
 - Grao en Ciencia Política e da Administración, máis enfocado a sectores de servizos profesionais ou de carácter máis público- social como, por exemplo, o sector de servizos financeiros ou saúde e benestar desde o punto de vista da xestión.
 - Grao en Enxeñería de Tecnoloxías de Telecomunicación, máis enfocada a sectores como o de industrias creativas (ao adquirir coñecementos de enxeñería audiovisual) ou o sector TIC (por estar especializados en todo o relacionado con telecomunicacións e sistemas electrónicos e intelixentes).
 - Grao en Enxeñería Eléctrica, máis enfocado a sectores como o da automoción (en concreto, orientado a novos sistemas de mobilidade e transporte cos vehículos e infraestruturas eléctricas).

- Grao en Enxeñería en Tecnoloxías Industriais, máis enfocado a sectores como o de enerxías renovables (xeración de enerxía) ou o sector da automoción (orientado ao vehículo eléctrico).
- Grao en Enxeñería Mecánica, máis enfocado a sectores industriais como o naval, aeronáutico, automoción ou metalmecánico.
- Grao en Enxeñería Química, Grao en química e Grao en Enxeñería de Procesos Químicos Industriais, máis enfocados a sectores como o da saúde e benestar, alimentación e biotecnoloxía ou pedra natural.