

# MÓDULOS FORMATIVOS E ESPECIALIDADES SECTOR AUTOMOCIÓN



<b>1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTO DA PROPOSTA FORMATIVA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. FORMACIÓN ACTUAL IDENTIFICADA PARA CADA POSTO DE TRABAJO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. CONTIDOS DA FORMACIÓN ACTUAL IDENTIFICADA PARA CADA POSTO DE TRABAJO EN PROCESO DE TRANSFORMACIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>4. CONTIDOS DA FORMACIÓN ACTUAL IDENTIFICADA PARA CADA POSTO DE TRABAJO EN PROCESO DE DESAPARICIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>5. CONTIDOS DA FORMACIÓN ACTUAL IDENTIFICADA PARA POSTOS CON ALTA DEMANDA .....</b>	<b>23</b>
<b>6. PROPOSTA DE NOVOS MÓDULOS E ESPECIALIDADES.....</b>	<b>32</b>
6.1. Conclusións da formación dispoñible por posto .....	32
6.2. Proposta de módulos formativos.....	36

# 1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTO DA PROPOSTA FORMATIVA

A partir do estudo da transformación e evolución dos postos de traballo do sector Automoción levado a cabo na Fase 2 dos traballos, identificáronse os seguintes postos de traballo, así como unha aproximación da evolución dos mesmos.

Postos de traballo máis demandados na actualidade	Postos de traballo que poden desaparecer	Postos de traballo que se están transformando
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enxeñeiro/a industrial</li> <li>• Enxeñeiro/a de procesos</li> <li>• Enxeñeiro/a electrónico</li> <li>• Enxeñeiro/a analista de datos en automoción</li> <li>• Enxeñeiro/a de calidade</li> <li>• Enxeñeiro/a Métodos e Tempos</li> <li>• Enxeñeiro/a de produto/peza</li> <li>• Enxeñeiro/a I+D+i en automoción</li> <li>• Director/a de produción</li> <li>• Xefe/a de proxectos de automoción</li> <li>• Verificador/a de pezas de automoción</li> <li>• Xefe/a de mantemento</li> <li>• Programador/a de PLC e/ou robot sector automoción</li> <li>• Técnico en automatización industrial e robótica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico de mantemento electromecánico</li> <li>• Técnico de climatización e refrixeración</li> <li>• Operario/a de produción ou de liña de montaxe</li> <li>• Operario/a especializado en Centro Mecanizado CNC</li> <li>• Electricista / Instalador</li> <li>• Mecánico/a</li> <li>• Montador/a, Axustador/a</li> <li>• Delineante</li> <li>• Soldador/a</li> <li>• Pintor/a</li> <li>• Chapista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enxeñeiro/a de procesos</li> <li>• Operario/a de produción</li> <li>• Responsable de PRL</li> <li>• Comercial</li> </ul>

## 2. FORMACIÓN ACTUAL IDENTIFICADA PARA CADA POSTO DE TRABAJO

A partir da matriz de ocupacións actuais do sector e dos perfís profesionais, realizouse unha análise da formación actual (certificados de profesionalidade e especialidades) dispoñibles na actualidade para aqueles postos que están en proceso de transformación ou en risco de desaparición.

TÁBOA 1. POSTOS EN PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

Postos	Perfil profesional						
	Formación requirida	Coñecementos complementarios	Coñecementos complementarios futuros	Competencias técnicas actuais	Competencias non técnicas (soft skills)	Certificados de profesionalidade identificados	Especialidades formativas identificadas
<b>Enxeñeiro/a de procesos</b>	Titulación universitaria superior en Enxeñería, especialmente enxeñería mecánica	Coñecementos de 5 S, TPM, Kaizen, Lean. Coñecementos de CAD Solid Works, simuladores de procesos. Dominio do inglés.	Coñecementos avanzados sobre automatización de procesos. Coñecementos sobre integración de robots e maquinaria avanzada nos procesos de fabricación e mantemento.	Capacidade de definir e establecer os procedementos de fabricación os parámetros correspondentes, tendo os medios de produción da empresa. Seguimento e mellora da produtividade. Asegurar os niveis óptimos de calidade, custos e prazo de entrega no proceso de fabricación.	Dirección de persoas. Planificación e organización. Orientación ao logro. Comunicación e empatía.	Non se identificaron certificados de profesionalidade para este posto.	- Mellora de procesos: LEAN e VSM (12h) - Fundamentos Lean it (20h) - Lean Manufacturing (50h) - Metodoloxía e implantación das 5S (50h) - Deseño de sistemas de aprovisionamento nunha contorna Lean (30h)
<b>Operador/a de produción</b>	Ciclo formativo de grao medio ou superior no ámbito técnico, especialmente técnico industrial ou mecanizado	Non requirida	Coñecementos sobre o uso de robótica e maquinaria automatizada, especialmente para a fabricación e reparación.	Montaxe e mecanizado de compoñentes de automoción con maquinaria. Manipular pezas etc. na cadea de montaxe ou liña de produción.	Responsabilidade. Capacidade de traballo en equipo.	Operacións auxiliares de mantemento de carrocerías de vehículos (310 horas)	Non se identificaron especialidades formativas para este posto.
<b>Responsable de PRL</b>	Título técnico Superior de Prevención de	Máster en Prevención de Riscos Laborais.	Formación continua na implementación e programación de novas	Velar pola seguridade e a saúde dos traballadores.	Capacidade de organización e liderado.	Non se identificaron certificados de	- Básico de prevención de riscos laborais (30h)

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

Postos	Perfil profesional						
	Formación requirida	Coñecementos complementarios	Coñecementos complementarios futuros	Competencias técnicas actuais	Competencias non técnicas (soft skills)	Certificados de profesionalidade identificados	Especialidades formativas identificadas
	Riscos Laborais	Coñecemento de AutoCAD	solucións tecnolóxicas en materia de Prevención de riscos laborais, seguridade e saúde.	Garantir a seguridade do lugar de traballo. Manter a planta a nivel de cumprimento permiten nas normativas legais relativas ao MA, prevención de riscos laborais e seguridade industrial. Elaboración de plans de acción. Colaborar e dar apoio aos servizos de prevención propios e alleos no desenvolvemento das súas funcións.	Autonomía, compromiso, organización, rigor, iniciativa, orientación a resultados e traballo en equipo.	profesionalidade para este posto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Básico de xestión da prevención de riscos laborais (50h)</li> <li>- A xestión da prevención de riscos laborais. Fundamentos (75h)</li> <li>- Accidentes de traballo: xestión (56h)</li> <li>- Norma ISO 45001-2018. Sistema de xestión da seguridade e a saúde no traballo (70h)</li> </ul>
<b>Comercial</b>	Formación profesional ou grao medio de comercial e vendas	Nivel medio/alto en MS Office, experiencia con CRM de vendas e ferramentas de xestión.	Coñecementos sobre novas ferramentas dixitais para a realización do asesoramento comercial de forma óptima	Ampliar e fidelizar a carteira de clientes. Realizar a prospección de mercado para a captación de novas contas para a empresa. Realizar unha óptima presentación do vehículo ao cliente final, asesorando sobre as características técnicas, condicións de compra e ofertas. Xestión asociada á venda. Asesoramento e venda de vehículos a empresas e particulares.	Boa presenza. Habilidades comunicativas e de negociación. Trato co cliente. Iniciativa e polivalencia.	-Xestión comercial de vendas (610h) -Actividades de venda (590h)	-Márketing dixital & e-commerce para a automoción (130 horas) -Xerentes de automoción 4.0: estratexia e coñecemento da transformación dixital (50 horas)

**TÁBOA 2. POSTOS EN RISCO DE DESAPARICIÓN**

Na Fase 2 do estudo de sector automoción, identificáronse os postos que van desaparecer: reparadores de equipos electrónicos e responsables de optimización e mellora continua. Ambos os postos de traballo a tendencia é que van diminuír a súa presenza nas empresas, xa que as tecnoloxías van realizar parte das tarefas que ata o de agora realizan os profesionais.

É importante destacar que os profesionais que permanezan nestes postos de traballo van ter que actualizarse, e por iso se analizan a continuación.

Postos	Perfil profesional						
	Formación requirida	Coñecementos complementarios	Coñecementos complementarios futuros	Competencias técnicas actuais	Competencias non técnicas (soft skills)	Certificados de profesionalidade identificados	Especialidades formativas identificadas
<b>Reparadores de equipos electrónicos do sector automoción</b>	Ciclo Formativo da Familia Profesional Electricidade e electrónica, como o Grao Superior en Mantemento electrónico	Coñecemento do Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión.	Programación de maquinaria Revisión de maquinaria	Reparación de sistemas eléctricos e electrónicos de bens de equipo e maquinaria industrial, substituíndo os compoñentes defectuosos. Reparación de sistemas hidráulicos e pneumáticos de bens de equipo e maquinaria industrial, substituíndo os compoñentes defectuosos.	Orientación á calidade. Pensamento analítico. Planificación e organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos (520h)</li> <li>- Operacións auxiliares de mantemento en electromecánica de vehículos (310h)</li> <li>- Planificación e control da área de electromecánica (660h)</li> </ul>	Non se identificaron especialidades formativas para este posto.
<b>Responsable de optimización e mellora continua</b>	Enxeñeiro/a Industrial (Especialidade Mecánica preferentemente)	Manexo de SAP Coñecementos de ofimática nivel usuario Uso de ferramentas de traballo: Ishikawa, 5WHYS, PDCA, 8D, APQP e MSA.	Coñecementos avanzados sobre extracción e análise de datos. Toma de decisións en función da análise de datos.	Planificación e dirección de recursos humanos e técnicos para garantir o desempeño das especificacións dos clientes. Marcar obxectivos e estratexias a seguir para crear cultura de calidade e conseguir a mellora continua.	Adaptabilidade. Resiliencia. Proactividade e capacidade de autoaprendizaxe.	Non se identificaron certificados de profesionalidade para este posto.	Non se identificaron especialidades formativas para este posto.

## ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

Postos	Perfil profesional						
	Formación requirida	Coñecementos complementarios	Coñecementos complementarios futuros	Competencias técnicas actuais	Competencias non técnicas (soft skills)	Certificados de profesionalidade identificados	Especialidades formativas identificados
				Levar a cabo auditorías de proceso e análise de riscos de procesos. Xestión e Análise de problemas e reclamacións de cliente.			

### TÁBOA 3. POSTOS CON ALTA DEMANDA

No sector de automoción identificáronse postos de traballo con alta demanda, xa que hai poucos profesionais que desenvolvan esa actividade profesional. A tendencia é que a demanda destes postos de traballo vaia aumentando, polo que resulta interesante realizar a análise da formación co obxectivo de formar a profesionais para dar resposta a esa demanda.

Postos	Perfil profesional						
	Formación requirida	Coñecementos complementarios	Coñecementos complementarios futuros	Competencias técnicas actuais	Competencias non técnicas (soft skills)	Certificados de profesionalidade identificados	Especialidades formativas identificados
<b>Montador de equipos electrónicos</b>	Formación Profesional, xa sexa un Ciclo de Grao Medio ou Superior electrónico	Inglés medio (B2).	Programación de maquinaria que lles axude na montaxe dos dispositivos.	Encargados de realizar a montaxe electrónica dos diferentes compoñentes do vehículo.	Orientación á calidade e ao detalle e capacidade de organización e planificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos (520h)</li> <li>- Operacións auxiliares de mantemento en electromecánica de vehículos (310h)</li> <li>- Planificación e control da área de electromecánica (660h)</li> </ul>	Non se identificaron especialidades formativas para este posto.
<b>Técnico/a de mantemento</b>	Formación Profesional en Mecatrónica	Coñecementos en PLC (Siemens) / Robots (KUKA) e	Programación de maquinaria que lles axude na	- Capacidade de realizar traballos predictivos, preventivos e correctivos a	- Experiencia en dirixir persoas (ata 5 persoas suficiente)	- Mantemento e montaxe mecánico de equipo industrial (590h)*	- Instalación e mantemento industrial (120h)

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

Postos	Perfil profesional						
	Formación requirida	Coñecementos complementarios	Coñecementos complementarios futuros	Competencias técnicas actuais	Competencias non técnicas (soft skills)	Certificados de profesionalidade identificados	Especialidades formativas identificadas
	Industrial / Mantemento de Sistemas Industriais / Electrónica Industrial / Automatización e Robótica Industrial	interpretación de planos.	montaxe dos dispositivos.	nivel eléctrico e mecánico - Participación en tarefas de mellora, modificacións e optimizacións - Xestión administrativa segundo procedementos internos - Cumprimento de especificacións en materia de PRL / Calidade e Medio - Capacidade de elaborar os plans de mantemento preventivo e predictivo de máquinas e instalacións xerais - Manter actualizado a listaxe e inventario de repostos - Selección e seguimento de servizos externalizados - Comunicar a Compras as necesidades de compra de mantemento - Introducir no ERP datos de provedores, artigos - Coordinar o traballo de empresas externas - Calcular indicadores do seu proceso e presentalos ao Comité de Calidade	- Capacidade de traballo en equipo. - Autonomía e capacidade para tomar decisións - Proactividade, iniciativa e responsabilidade		- Limpeza e mantemento de motores (24h) - PRL para persoal de mantemento (16h)
<b>Operario/a de industria de automoción**</b>	- ESO finalizada - GM/GS no sector industrial mecánica, electrónica, electromecánica ou similar	Non se identificaron	Programación de maquinaria que lles axude na montaxe e asuma as operacións máis perigosas.	- Introducción de pezas no forno - Ensamblaxe de pezas e funcións de operario dentro do proceso produtivo - Resolución de incidencias durante o	Persoa proactiva e responsable.	- Desenvolvemento de proxectos de sistemas de automatización industrial (630h) - Xestión e supervisión da	- Fundamentos de robótica (50h) - Robótica colaborativa (21h)



ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

Postos	Perfil profesional						
	Formación requirida	Coñecementos complementarios	Coñecementos complementarios futuros	Competencias técnicas actuais	Competencias non técnicas (soft skills)	Certificados de profesionalidade identificados	Especialidades formativas identificadas
			Realizar as funcións en colaboración coa maquinaria de robótica.	proceso produtivo, tanto a nivel mecánico como electromecánico - Inspección visual de pezas - Carga e descarga manual de pezas		montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (650h) - Montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (510h)	- Robótica colaborativa avanzada (20h)

\*Inclúese só a formación en mantemento para a industria de automoción; non se inclúe o mantemento de vehículo porque non son competencias para este posto.

\*\*Neste posto de traballo, o apoio para o operario na robótica é fundamental, xa que a tendencia é que asuma as operacións máis perigosas e evite así os procesos máis repetitivos, mellorando.

### 3. CONTIDOS DA FORMACIÓN ACTUAL IDENTIFICADA PARA CADA POSTO DE TRABAJO EN PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

As seguintes táboas detallan o obxectivo e contidos da formación identificada (certificados de profesionalidade e especialidades) para cada posto de traballo en proceso de transformación.

#### ENXEÑEIRO/A DE PROCESOS

ESPECIALIDADE FORMATIVA	HORAS	OBXECTIVO XERAL	CONTIDOS FORMATIVOS/MÓDULOS
Mellora de procesos: LEAN e VSM	12	O obxectivo de este <b>curso gratuito de mellora de procesos: Lean e VSM</b> adquirirás habilidades para avaliar o potencial de mellora dos procesos e definir escenarios futuros desexados.	<p>CONCEPTOS LEAN.</p> <p>A Empresa Orientada ao Cliente como paradigma da competitividade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Cadea de Valor. Os conceptos de Valor engadido e Malgasto</li> <li>• Ineficiencias habituais nas empresas</li> <li>• Como eliminar as ineficiencias</li> </ul> <p>VALUE STREAM MAPPING.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartografado da cadea de valor actual</li> <li>• Cartografado da cadea de valor futura desexada</li> </ul>
Fundamentos lean it	20	Desenvolve ao máximo as túas habilidades para a optimización de procesos nas áreas de produción, operacións e finanzas da empresa, coñece os conceptos básicos de Lean It, os seus principios fundamentais e as súas ferramentas de análises.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COÑECEMENTO XERAL DAS ORIXES E COMPRESIÓN DOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LEAN</li> <li>2. ENTENDER A DEFINICIÓN E A APLICACIÓN DO PRINCIPIO DE LEAN DE VALOR</li> <li>3. ENTENDER A DEFINICIÓN E A APLICACIÓN DO PRINCIPIO DE LEAN DE CADEAS DE VALOR</li> <li>4. ENTENDER A DEFINICIÓN E A APLICACIÓN DO PRINCIPIO DO PRINCIPIO LEAN: FLUXO</li> <li>5. ENTENDER A DEFINICIÓN E A APLICACIÓN DO PRINCIPIO DE TRACCIÓN LEAN</li> <li>6. ENTENDER A DEFINICIÓN E A APLICACIÓN DO PRINCIPIO DE LEAN: A MELLORA CONTINUA</li> </ol>

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

ESPECIALIDADE FORMATIVA	HORAS	OBXECTIVO XERAL	CONTIDOS FORMATIVOS/MÓDULOS
			7. COMPRENDER A IMPORTANCIA LEAN MANAGEMENT E O SEU PAPEL NA IMPLEMENTACIÓN DE LEAN IT 8. COMPRENDER A PSICOLOXÍA DO CAMBIO E O PAPEL DO AXENTE DE CAMBIO LEAN 9. COÑECER O CONTIDO DUN PLAN DE PROXECTO XENÉRICO PARA UN PROXECTO LEAN IT
Lean Manufacturing	50	Analizar a viabilidade da implantación dos métodos do Lean Manufacturing nunha empresa ou planta de produción.	1 CONCEPTOS BÁSICOS DE LEAN MANUFACTURING 1.1 O valor do produto ou servizo 1.2 A Cadea de valor 1.3 Aplicación Pull (J.I.T.) 1.4 A perfección mediante a mellora continua 1.5 Consecución de obxectivos 1.5.1 Redución de custos 1.5.2 Eficiencia e calidade 1.5.3 Redución de necesidades espaciais de traballo 1.5.4 Flexibilidade de procesos 2 FERRAMENTAS LEAN PARA A REDUCIÓN DE DILAPIDACIÓNS 2.1 Autocontrol-Poka-Yoke 2.2 5S 2.3 Xestión da observación 2.4 Redución de movementos innecesarios 2.5 SMED 2.6 OEE 2.7 KANBAN 3 FERRAMENTAS DE APOIO A LEAN 3.1 Brainstoming 3.2 5M 3.3 Diagrama de Ishikawua 3.4 Pareto 3.5 Os 5 "por que" 3.6 Ciclo Deming 4 OS 14 PRINCIPIOS DE TOYOTA 4.1 Filosofía a longo prazo 4.2 O proceso correcto produce os resultados correctos 4.3 O valor engadido por parte do persoal e os socios 4.4 Resolución continua: Fundamento da aprendizaxe organizativa 5 MANTEMENTO PRODUTIVO TOTAL (TPM) 5.1 O mantemento autónomo e o proceso fiable 5.2 Tipos de mantemento industrial 5.3 Pasos para a implantación do TPM

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

ESPECIALIDADE FORMATIVA	HORAS	OBXECTIVO XERAL	CONTIDOS FORMATIVOS/MÓDULOS
			5.4 Calidade da implantación do TPM 6 ESTRATEXIA DE IMPLANTACIÓN LEAN 6.1 Planificación dunha nova cultura empresarial 6.2 Planificación de melloras 6.3 Inicio-despregamento 6.4 Implantación de melloras 6.5 Estandarización 6.6 Medición de resultados 6.7 Análise de resultados 7 LIDERADO LEAN PARA A MELLORA CONTINUA (KAIZEN) 7.1 Habilidades do líder 7.2 Implicación da dirección 7.3 A chave principal: As persoas 7.4 Innovación continua de ideas de mellora
Metodoloxía e implantación do 5S	50h	Este curso ten como obxectivo que o alumno coñeza os fundamentos da metodoloxía 5S, as fases operativas e as fases de control, así como a súa implantación e mantemento. Será capaz de definir os parámetros para aplicar a metodoloxía no seu posto de traballo ou organización e transmitir estes coñecementos a outros colaboradores.	UNIDADE DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN Á METODOLOXÍA 5S Historia Obxectivos Principios básicos do 5S Mellora continua PDCA - Vs Muda UNIDADE DIDÁCTICA 2. SEIRI-CLASIFICAR Identificación da necesidade Desenvolvemento do plan de implantación Implantación Seguimento e mellora UNIDADE DIDÁCTICA 3. SEITON-ORDENAR Identificación da necesidade Desenvolvemento do plan de implantación Implantación Seguimento e mellora UNIDADE DIDÁCTICA 4. SEISO-LIMPEZA Identificación da necesidade Desenvolvemento do plan de implantación Implantación Seguimento e mellora UNIDADE DIDÁCTICA 5. SEIKETSU-ESTANDARIZAR Identificación da necesidade

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

ESPECIALIDADE FORMATIVA	HORAS	OBXECTIVO XERAL	CONTIDOS FORMATIVOS/MÓDULOS
			Desenvolvemento do plan de implantación Implantación Seguimento e mellora UNIDADE DIDÁCTICA 6. SHITSUKE-DISCIPLINA Identificación da necesidade Desenvolvemento do plan de implantación Implantación Seguimento e mellora UNIDADE DIDÁCTICA 7. LIDERADO DO 5S Compromiso empresarial Satisfacción de clientes Factores de éxito
Deseño de sistemas de aprovisionamento nunha contorna Lean	30	Deseñar sistemas de aprovisionamento nunha contorna Lean utilizando as diferentes ferramentas da súa loxística e aplicando o aprendido mediante xogos de simulación.	Módulo 1. Principios Lean aplicados a unha cadea de subministración completa (8 horas) Módulo 2. Sistema de produción celular (8 horas) Módulo 3. A loxística Lean e o sistema de aprovisionamento por Kanban (8 horas) Módulo 4. A loxística Lean e a subministración a centros produtivos por Milkrun (6 horas)

## ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

**OPERADOR/A DE PRODUCCIÓN:** Operacións auxiliares de mantemento de carrocerías de vehículos (310 horas)

- Certificados de profesionalidade:

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE.	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
Operacións auxiliares de mantemento de carrocerías de vehículos	Transporte e mantemento de vehículos	Carrocería de vehículos	640	Efectuar operacións de mecanizado básico. Desmontar, montar e substituír elementos amovibles simples do vehículo. Realizar operacións auxiliares de preparación de superficies.	MF0620_1: (Transversal) Mecanizado básico (90 horas) MF0621_1: Técnicas básicas de substitución de elementos amovibles (90 horas) MF0622_1: Técnicas básicas de preparación de superficies (90 horas) MP0188: 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

### RESPONSABLE DE PRL:

- Especialidades formativas:

ESPECIALIDADE FORMATIVA	HORAS	OBXECTIVO XERAL	CONTIDOS FORMATIVOS/MÓDULOS
Básico de prevención de riscos laborais	30	Prever os riscos no traballo e determinar accións preventivas elementais e/ou de protección á saúde minimizando os riscos.	1: Seguridade e saúde no traballo (7 horas) 2: Riscos xerais e a súa prevención (14 horas) 3: Riscos específicos e a súa prevención no sector correspondente á actividade da empresa (5 horas) 4: Elementos básicos de xestión da prevención de riscos (4 horas)
Básico de xestión da prevención de riscos laborais	50	Desenvolver as habilidades e aptitudes necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico de Prevención de Riscos Laborais nas actividades ordinarias executadas na empresa.	1. CONCEPTOS BÁSICOS DE SEGURIDADE E SAÚDE NO TRABALLO 1.1. O traballo e a saúde: Os riscos profesionais 1.2. Danos derivados do traballo: Os accidentes de traballo e as enfermidades profesionais. Outras patoloxías derivadas do traballo 1.3. Marco normativo básico en materia de prevención de riscos laborais 2. RISCOS XERAIS E A SÚA PREVENCIÓN 2.1. Riscos ligados ás condicións de seguridade. Seguridade contra incendios 2.2. Riscos ligados ao medio ambiente de traballo: Riscos químicos, físicos e biolóxicos 2.3. Carga de traballo, fatiga e insatisfacción laboral 2.4. Sistemas elementais de control de riscos 2.5. Plans de emerxencia e evacuación 2.6. Control da saúde dos traballadores

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

ESPECIALIDADE FORMATIVA	HORAS	OBXECTIVO XERAL	CONTIDOS FORMATIVOS/MÓDULOS
			3. RISCOS ESPECÍFICOS DO SECTOR E A SÚA PREVENCIÓN 3.1. Riscos específicos e a súa prevención nos distintos sectores 4. ELEMENTOS BÁSICOS DE XESTIÓN DA PREVENCIÓN 4.1. Organismos públicos relacionados coa seguridade e saúde no traballo 4.2. Organización do traballo preventivo: Rutinas básicas 4.3. Documentación: Recollida, elaboración e arquivo 5. PRIMEIROS AUXILIOS 5.1. Conceptos xerais 5.2. Valoración do accidentado 5.3. Reanimación cardiopulmonar 5.4. Outras actuacións de primeiros auxilios
A xestión da Prevención de Riscos Laborais. Fundamentos	75	Implantar o sistema de xestión da prevención de riscos na empresa conforme á normativa vixente nesta materia, así como o seu control e mellora.	1. INTRODUCCIÓN Á XESTIÓN DA EMPRESA E Á XESTIÓN PREVENTIVA 1.1. O papel económico da empresa 1.2. O papel do empresario 1.3. Tipoloxía das empresas Xestión integral da empresa 1.4. Integración da prevención na xestión empresarial 2. SISTEMA DE XESTIÓN DA PREVENCIÓN DE RISCOS 2.1. Sistema de xestión preventiva integrada 2.2. Participación dos traballadores 2.3. Coordinación de actividades preventivas 3. ORGANIZACIÓN DA PREVENCIÓN: DENTRO E FÓRA DA EMPRESA 3.1. Organización da prevención na empresa 3.2. Organismos e entidades de prevención de riscos laborais 4. FERRAMENTAS DA XESTIÓN PREVENTIVA 4.1. Plan de Prevención de Riscos Laborais 4.2. Avaliación de riscos laborais 4.3. Planificación da actividade preventiva
Accidentes de traballo: xestión	56	Adquirir os coñecementos básicos que conforman e definen o proceso de xestión do accidente de traballo; e desenvolver as técnicas e procedementos que inciden na mellora da súa xestión e da enfermidade profesional.	1. O sistema español de Seguridade Social 2. As mutuas de accidentes de traballo e enfermidades profesionais da Seguridade Social 3. O accidente de traballo e a enfermidade profesional 4. As prestacións derivadas do accidente e a enfermidade profesional 5. A xestión da incapacidade temporal en accidente de traballo e enfermidade profesional 6. Xestión da incapacidade permanente en accidente de traballo e enfermidade profesional 7. As obrigacións das empresas e a súa responsabilidade (I) 8. As obrigacións das empresas e a súa responsabilidade (II)

## ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

ESPECIALIDADE FORMATIVA	HORAS	OBXECTIVO XERAL	CONTIDOS FORMATIVOS/MÓDULOS
Norma ISO 45001-2018. Sistema de xestión da seguridade e a saúde no traballo	70	Adquirir os coñecementos necesarios para planificar, organizar e implantar sistemas de xestión de seguridade e saúde na empresa segundo a norma ISO 45001-2018.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obxecto e campo de aplicación</li> <li>2. Referencias normativas</li> <li>3. Termos e definicións</li> <li>4. Contexto da organización</li> <li>5. Liderado e participación dos traballadores</li> <li>6. Planificación</li> <li>7. Apoio</li> <li>8. Operación</li> <li>9. Avaliación do desempeño</li> </ol>



**COMERCIAL**

- Certificados de profesionalidade:

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE.	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
Comercio e márketing	Compravenda	Xestión comercial de vendas	610	<p>Obter e procesar a información necesaria para a definición de estratexias e actuacións comerciais. Xestionar a forza de vendas e coordinar o equipo de comerciais. Realizar a venda de produtos e/ou servizos a través das diferentes canles de comercialización. Organizar e controlar as accións promocionais en espazos comerciais. Comunicarse en inglés cun nivel de usuario independente en actividades comerciais.</p>	<p>MF1000_3: Organización comercial (120 horas)                      UF1723: Dirección e estratexias de vendas e intermediación comercial (60 horas)                      UF1724: Xestión económica básica da actividade comercial de vendas e intermediación (60 horas)                      MF1001_3: (Transversal) Xestión da forza de vendas e equipos de comerciais (90horas)                      MF0239_2: (Transversal) Operacións de venda (160 horas)                      UF0030: Organización de procesos de venda (60 horas)                      UF0031: Técnicas de venda (70 horas)                      UF0032: Venda en liña (30 horas)                      MF0503_3: (Transversal) Promocións en espazos comerciais (70 horas)                      MF1002_2: (Transversal) Inglés profesional para actividades comerciais (90 horas)                      MP0421: Módulo de prácticas profesionais non laborais de xestión comercial de vendas (80 horas)</p>	<p>Vendedores/as técnicos/as                      Axentes comerciais                      Delegados/as comerciais, en xeral                      Representantes de comercio en xeral                      Encargados/as de tenda                      Vendedores/as non clasificados baixo outros epígrafes                      Xefe de vendas                      Coordinador/a de comerciais                      Supervisor/a de telemárketing</p>
Actividades de venda	Comercio e márketing	Actividades de venda		<p>Realizar a venda de produtos e/ou servizos a través das diferentes canles de comercialización. Realizar as operacións auxiliares á venda. Executar as accións do Servizo de Atención ao cliente/consumidor/usuario.</p>	<p>MF0239_2: Operacións de venda (160 horas)                      UF0030: Organización de procesos de venda (60 horas)                      UF0031: Técnicas de venda (70 horas)                      UF0032: Venda en liña (30 horas)                      MF0240_2: Operacións auxiliares á venda (140 horas)                      UF0033: Aproveccionamento e almacenaxe na venda (40 horas)                      UF0034: Animación e presentación do produto no punto de venda (60 horas)</p>	<p>Caixeiro/a de comercio                      Dependente de comercio                      Vendedor/a                      Promotor/a comercial                      Operador de contact - center                      Teleoperadoras (centro de atención</p>

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE.	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				Comunicarse en inglés cun nivel de usuario independente, en actividades comerciais.	UF0035: Operacións de caixa na venda (40 horas) MF0241_2: Información e atención ao cliente/consumidor/usuario (120 horas) UF0036: Xestión da atención ao cliente / consumidor (60 horas) UF0037: Técnicas de información e atención ao cliente / consumidor (60 horas) MF1002_2: Inglés profesional para actividades comerciais (90 horas) MP0009: Módulo de prácticas profesionais non laborais de Actividades de venda (80 horas)	telefónica) Televendedor/a Operador/a de venda en comercio electrónico Técnico de información e atención ao cliente

## ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

- Especialidades formativas:

ESPECIALIDADE FORMATIVA	HORAS	OBXECTIVO XERAL	CONTIDOS FORMATIVOS
Márketing dixital & e-commerce para a automoción	130	Desenvolver unha boa estratexia de márketing dixital no sector da automoción.	<p>Módulo 1: Plan de Márketing Dixital</p> <p>Módulo 2: Inbound Márketing &amp; Marketing Automation</p> <p>Módulo 3: Publicidade Dixital</p> <p>Módulo 4: Social Media Marketing</p> <p>Módulo 5: Mobile Marketing</p> <p>Módulo 6: Estratexias de fidelización e vinculación (compromiso) en contornas dixitais</p> <p>Módulo 7: Analítica e medición</p> <p>Módulo 8: Plan Estratéxico. Modelos de negocio e-commerce</p> <p>Módulo 9: Tecnoloxías: desenvolvemento de plataformas de e-commerce</p> <p>Módulo 10: Captación, conversión e fidelización en e-commerce</p> <p>Módulo 11: Servizos: loxística, procesos, xestión de pedidos e medios de pago</p> <p>Módulo 12: Tendencias en e-commerce</p>
Xerentes de automoción 4.0: estratexia e coñecemento da transformación dixital	50	Comprender os cambios que a transformación dixital ha traído aos procesos de manufactura e a estratexia no sector da automoción.	<p>Módulo 1: Cuarta Revolución Industrial: O papel da industria na fábrica do futuro</p> <p>Módulo 2: KETs (Key Enabling Technologies) para a industria 4.0</p> <p>Módulo 3: Fábrica Dixital Manufacturing Intelligence</p> <p>Módulo 4: Sistemas Aprendizaxe automática para Enxeñería e Produción</p> <p>Módulo 5: Axilidade extrema para unha produción personalizada en serie</p> <p>Módulo 6: O liderado da fábrica do futuro</p> <p>Módulo 7: Industrialización eficiente para conseguir procesos robustos</p>

## 4. CONTIDOS DA FORMACIÓN ACTUAL IDENTIFICADA PARA CADA POSTO DE TRABAJO EN PROCESO DE DESAPARICIÓN

### REPARADORES DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DO SECTOR AUTOMOCIÓN

- Certificados de profesionalidade:

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE.	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
Transporte e mantemento de vehículos	Electromecánica de vehículos	Mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos	520	<p>Manter os sistemas de carga e arranque de vehículos.</p> <p>Manter os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos.</p> <p>Manter os sistemas de seguridade e confort de vehículos.</p>	<p>MF0626_2: Sistemas de carga e arranque de vehículos e circuitos electrotécnicos básicos (210 horas)</p> <p>UF1099: Electricidade, electromagnetismo e electrónica aplicados ao automóbil (80 horas)</p> <p>UF1100: Mantemento do sistema de arranque do motor do vehículo (50 horas)</p> <p>UF1101: Mantemento do sistema de carga con alternador (50 horas)</p> <p>UF0917: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas)</p> <p>MF0627_2: Circuitos eléctricos auxiliares de vehículos (150 horas)</p> <p>UF1102: Mantemento de sistemas de iluminación e de sinalización (50 horas)</p> <p>UF1103: Mantemento dos dispositivos eléctricos de habitáculo e cofre motor (30 horas)</p> <p>UF1104: Mantemento de redes multiplexadas (40 horas)</p> <p>UF0917: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas)</p> <p>MF0628_2: Sistemas de seguridade e confort de vehículos (140 horas)</p> <p>UF1105: Mantemento de sistemas de seguridade e de apoio á condución (40 horas)</p> <p>UF1106: Mantemento de sistema de climatización (40 horas)</p> <p>UF1107: Montaxe e mantemento de equipos audio, vídeo e telecomunicacións (30 horas)</p> <p>• UF0917: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais</p>	<p>Electronicista de vehículos</p> <p>Electricista electrónico de mantemento e reparación en automoción</p> <p>Electricista de automóbil</p> <p>Electricista de vehículos industriais, maquinaria de obra pública e agrícola</p> <p>Electricista e/ou electrónico de automoción, en xeral</p>

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE.	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
					en mantemento de vehículos (30 horas) MP0230: Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mantemento dos Sistemas Eléctricos e Electrónicos de Vehículos (80 horas)	
Transporte e mantemento de vehículos	Electromecánica de vehículos	Operacións auxiliares de mantemento en electromecánica 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.	MF0620_1: (Transversal) Mecanizado básico (90 horas) MF0623_1: Técnicas básicas de mecánica de vehículos (90 horas) MF0624_1: Técnicas básicas de electricidade de vehículos (90 horas) MP0189: 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
Transporte e mantemento de vehículos	Electromecánica de vehículos	Planificación e control da área de electromecánica	660	Planificar os procesos de reparación dos sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridade e confort, 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	MF0138_3: Sistemas eléctricos, electrónicos de seguridade e confort (150 horas) UF1525: Diagnose e reparacións de avarías en sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridade e confort de vehículos (90 horas) UF1526: Supervisión de procesos de intervención, probas e verificacións nos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos (60 horas) MF0139_3: Sistemas de transmisión de forza e trens de rodaxe (150 horas) UF1527: Planificación e control dos procesos de intervención dos sistemas de freado (50 horas) UF1528: Planificación e control dos procesos de intervención nos sistemas de suspensión e dirección (50 horas) UF1529: Planificación e control dos procesos de intervención nos sistemas de transmisión de forza (50 horas) MF0140_3: Motores térmicos e os seus sistemas auxiliares (150 horas) UF1530: Diagnose e reparacións das avarías dos motores térmicos e os seus sistemas auxiliares (90 horas) UF1531: Supervisión de procesos de intervención, probas e	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

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE.	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
				asociada, atendendo a criterios de eficacia, seguridade e calidade.	verificacións nos motores térmicos e os seus sistemas auxiliares (60 horas) MF0137_3 (Transversal): Xestión e loxística no mantemento de vehículos (130 horas) UF1259: Planificación dos procesos de mantemento de vehículos e distribución de cargas de traballo (50 horas) UF1260: Xestión da recepción de vehículos e loxística (50 horas) • UF0917 Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) MP0327: Módulo de prácticas profesionais non laborais de Planificación e control da área de electromecánica (80 horas)	

**RESPONSABLE DE OPTIMIZACIÓN E MELLORA CONTINUA**

Non se identificou oferta formativa.

## 5. CONTIDOS DA FORMACIÓN ACTUAL IDENTIFICADA PARA POSTOS CON ALTA DEMANDA

### MONTADOR/A DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DO SECTOR AUTOMOCIÓN

- Certificados de profesionalidade

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
Transporte e mantemento de vehículos	Electromecánica de vehículos	Mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos	520	<p>Manter os sistemas de carga e arranque de vehículos.</p> <p>Manter os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos.</p> <p>Manter os sistemas de seguridade e confort de vehículos.</p>	<p>MF0626_2: Sistemas de carga e arranque de vehículos e circuitos electrotécnicos básicos (210 horas)</p> <p>UF1099: Electricidade, electromagnetismo e electrónica aplicados ao automóbil (80 horas)</p> <p>UF1100: Mantemento do sistema de arranque do motor do vehículo (50 horas)</p> <p>UF1101: Mantemento do sistema de carga con alternador (50 horas)</p> <p>UF0917: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas)</p> <p>MF0627_2: Circuitos eléctricos auxiliares de vehículos (150 horas)</p> <p>UF1102: Mantemento de sistemas de iluminación e de sinalización (50 horas)</p> <p>UF1103: Mantemento dos dispositivos eléctricos de habitáculo e cofre motor (30 horas)</p> <p>UF1104: Mantemento de redes multiplexadas (40 horas)</p> <p>UF0917: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas)</p> <p>MF0628_2: Sistemas de seguridade e confort de vehículos (140 horas)</p> <p>UF1105: Mantemento de sistemas de seguridade e de apoio á condución (40 horas)</p> <p>UF1106: Mantemento de sistema de climatización (40 horas)</p> <p>UF1107: Montaxe e mantemento de equipos audio, vídeo e telecomunicacións (30 horas)</p> <p>• UF0917: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas)</p>	<p>Electronicista de vehículos</p> <p>Electricista electrónico de mantemento e reparación en automoción</p> <p>Electricista de automóbil</p> <p>Electricista de vehículos industriais, maquinaria de obra pública e agrícola</p> <p>Electricista e/ou electrónico de automoción, en xeral</p>

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓN E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
					MP0230: Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mantemento dos Sistemas Eléctricos e Electrónicos de Vehículos (80 horas)	
Transporte e mantemento de vehículos	Electromecánica de vehículos	Operacións auxiliares de mantemento en electromecánica 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.	MF0620_1: (Transversal) Mecanizado básico (90 horas) MF0623_1: Técnicas básicas de mecánica de vehículos (90 horas) MF0624_1: Técnicas básicas de electricidade de vehículos (90 horas) MP0189: 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
Transporte e mantemento de vehículos	Electromecánica de vehículos	Planificación e control da área de electromecánica	660	Planificar os procesos de reparación dos sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridade e confort, 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	MF0138_3: Sistemas eléctricos, electrónicos de seguridade e confort (150 horas) UF1525: Diagnose e reparacións de avarías en sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridade e confort de vehículos (90 horas) UF1526: Supervisión de procesos de intervención, probas e verificacións nos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos (60 horas) MF0139_3: Sistemas de transmisión de forza e trens de rodaxe (150 horas) UF1527: Planificación e control dos procesos de intervención dos sistemas de freado (50 horas) UF1528: Planificación e control dos procesos de intervención nos sistemas de suspensión e dirección (50 horas) UF1529: Planificación e control dos procesos de intervención nos sistemas de transmisión de forza (50 horas) MF0140_3: Motores térmicos e os seus sistemas auxiliares (150 horas) UF1530: Diagnose e reparacións das avarías dos motores térmicos e os seus sistemas auxiliares (90 horas) UF1531: Supervisión de procesos de intervención, probas e verificacións nos motores térmicos e os seus sistemas auxiliares (60 horas) MF0137_3 (Transversal): Xestión e loxística no mantemento de vehículos	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



ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
				<p>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.</p>	<p>(130 horas) UF1259: Planificación dos procesos de mantemento de vehículos e distribución de cargas de traballo (50 horas) UF1260: Xestión da recepción de vehículos e loxística (50 horas) ● UF0917 Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas) MP0327: Módulo de prácticas profesionais non laborais de Planificación e control da área de electromecánica (80 horas)</p>	

**TÉCNICO/A DE MANTEMENTO**

- Certificados de profesionalidade

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD E.	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
Instalación e mantemento	Maquinaria e equipo industrial	Mantemento e montaxe mecánico de equipo industrial	590	<p>Montar e manter maquinaria e equipo mecánico.</p> <p>Manter sistemas mecánicos hidráulicos e pneumáticos de liñas de produción automatizadas.</p>	<p>MF0116_2 (Transversal): Montaxe e mantemento mecánico (270 horas)</p> <p>UF0620: Elementos e mecanismos de máquinas industriais (60 horas)</p> <p>UF0621: Montaxe de elementos de máquinas industriais (90 horas)</p> <p>UF0622: Diagnóstico de avarías en elementos de máquinas industriais (60 horas)</p> <p>UF0623: Reparación de elementos de máquinas industriais (60 horas)</p> <p>MF0117_2: Mantemento mecánico de liñas automatizadas (240 horas)</p> <p>UF0624: Sistemas mecánicos, pneumáticos e hidráulicos de liñas automatizadas (70 horas)</p> <p>UF0625: Operacións de mantemento de sistemas en liñas automatizadas (70 horas)</p> <p>UF0626: Programación e control do funcionamento de liñas automatizadas (70 horas)</p> <p>UF0627: Prevención de riscos laborais e ambientais no mantemento de liñas automatizadas (30 horas)</p> <p>MP0130: Módulo de prácticas profesionais</p>	<p>Mecánico de mantemento</p> <p>Montador industrial</p> <p>Mantedor de liña automatizada</p>

**OPERARIO/A DE INDUSTRIA DE AUTOMOCIÓN**

- Certificados de profesionalidade

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
Electricidade e electrónica	Máquinas electromecánicas	Desenvolvemento de proxectos de sistemas de automatización industrial	630	<p>Desenvolver proxectos de sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial.</p> <p>Desenvolver proxectos de sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial.</p> <p>Desenvolver proxectos de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial.</p>	<p><b>MF1568_3: Desenvolvemento de proxectos de sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial (190 horas)</b></p> <p><b>UF1787: Planificación dos sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial, normas de aplicación (70 horas)</b></p> <p>UF1788: Realización de cálculos e elaboración de planos dos sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial (80 horas)</p> <p>UF1789: Elaboración da documentación dos sistemas de control para procesos secuenciais en sistemas de automatización industrial (40 horas)</p> <p>MF1569_3: Desenvolvemento de proxectos de sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial (180 horas)</p> <p>UF1790: Planificación de sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial, normas de aplicación (70 horas)</p> <p>UF1791: Selección de equipos e materiais dos sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial (60 horas)</p> <p>UF1792: Elaboración da documentación dos sistemas de medida e regulación en sistemas de automatización industrial (50 horas)</p> <p>MF1570_3: Desenvolvemento de proxectos de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial (180 horas)</p> <p>UF1793: Planificación das redes de comunicación en sistemas de automatización industrial, normas de aplicación (60 horas)</p> <p>UF1794: Selección de equipos e materiais nas redes de comunicación en sistemas de automatización industrial (70 horas)</p> <p>UF1795: Elaboración da documentación de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial (50 horas)</p> <p>MP0380: Módulo de prácticas profesionais non laborais de desenvolvemento de proxectos de sistemas de automatización industrial (80 horas)</p>	<p>Proxectista de sistemas de control de sistemas de automatización industrial. Proxectista de sistemas de medida e regulación de sistemas de automatización industrial</p>

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABAJO RELACIONADOS
Electricidade e electrónica	Máquinas electromecánicas	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.	MF1575_3: Xestión e supervisión dos procesos de montaxe de sistemas de automatización industrial (170 horas) UF1796: Planificación da xestión e organización dos procesos de montaxe de sistemas de automatización industrial (70 horas) UF1797: Supervisión da montaxe de sistemas de automatización industrial (70 horas) UF1798: (Transversal) Seguridade e protección ambiental na xestión e supervisión da montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (30 horas) MF1576_3: Xestión e supervisión dos procesos de mantemento de sistemas de automatización industrial (210 horas) UF1799: Planificación da xestión e supervisión dos procesos de mantemento de sistemas de automatización industrial (90 horas) <b>UF1800: Supervisión do mantemento de sistemas de automatización industrial (90 horas)</b> UF1798: (Transversal) Seguridade e protección ambiental na xestión e supervisión da montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (30 horas) MF1577_3: Posta en marcha dos sistemas de automatización industrial (210 horas) UF1801: Planificación da proba e axuste dos equipos e elementos dos sistemas de automatización industrial (90 horas) UF1802: Realización e supervisión da posta en marcha dos sistemas de automatización industrial (90 horas) UF1798: (Transversal) Seguridade e protección ambiental na xestión e supervisión da montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (30 horas) MP0381: Módulo de prácticas profesionais non laborais de desenvolvemento de proxectos de sistemas de automatización industrial (120 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

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

FAMILIA PROFESIONAL	ÁREA DO CP	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDADE	HORAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS E UNIDADES FORMATIVAS	OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO RELACIONADOS
Electricidade e electrónica	Máquinas electromecánicas	Montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial	510	Montar sistemas de automatización industrial. Manter sistemas de automatización industrial.	<b>MF1978_2: Montaxe de sistemas de automatización industrial (210 horas)</b> UF2234: Instalación de equipos e elementos de sistemas de automatización industrial (90 horas) UF2235: Posta en marcha de sistemas de automatización industrial (90 horas) UF2236: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (30 horas) MF1979_2: Mantemento de sistemas de automatización industrial (210 horas) UF2237: Mantemento preventivo de sistemas de automatización industrial (90 horas) UF2238: Diagnose de avarías e mantemento correctivo de sistemas de automatización industrial (90 horas) UF2236: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais na montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (30 horas) MP0463: Módulo de prácticas profesionais non laborais de Montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial (120 horas)	Instalador electricista industrial Electricista de mantemento e reparación de equipos de control, medida e precisión

\*Sinálanse en letra grosa os módulos en que se imparte contido relacionado con tecnoloxías emerxentes; neste caso, robótica.

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

- Especialidades formativas:

ESPECIALIDADE FORMATIVA	HORAS	OBXECTIVO XERAL	CONTIDOS FORMATIVOS
Fundamentos de robótica	50	Aplicar a robótica aos procesos industriais.	<p>1. INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Antecedentes históricos: Orixe e desenvolvemento da robótica</p> <p>1.2. Definición e clasificación do robot</p> <p>2. MORFOLOXÍA DO ROBOT</p> <p>2.1. Estrutura mecánica dun robot: transmisións e redutores</p> <p>2.2. Actuadores. Sensores internos. Elementos terminais</p> <p>3. FERRAMENTAS MATEMÁTICAS PARA A LOCALIZACIÓN ESPACIAL</p> <p>3.1. Representación da posición</p> <p>3.2. Matrices de transformación homoxénea</p> <p>3.3. Aplicación dos cuaternións</p> <p>3.4. Relación e comparación entre os distintos métodos de localización espacial</p> <p>4. CINEMÁTICA DO ROBOT</p> <p>4.1. O problema cinemático directo</p> <p>4.2. Cinemática inversa</p> <p>4.3. Matriz xacobiana</p> <p>5. CONTROL CINEMÁTICO</p> <p>5.1. Funcións de control cinemático</p> <p>5.2. Tipos de traxectorias</p> <p>5.3. Xeración de traxectorias cartesianas</p> <p>5.4. Interpolación de traxectoria</p> <p>5.5. Mostraxe de traxectorias cartesianas</p> <p>6. PROGRAMACIÓN DE ROBOTS</p> <p>6.1. Métodos de programación de robots. Clasificación</p> <p>6.2. Requirimentos dun sistema de programación de robots</p> <p>6.3. Exemplo de programación dun robot industrial</p> <p>6.4. Características básicas das linguaxes RAPID E V+</p> <p>7. CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN DUN ROBOT INDUSTRIAL</p> <p>7.1. Deseño e control dun célula robotizada</p> <p>7.2. Características a considerar na selección dun robot</p> <p>7.3. Seguridade en instalacións robotizadas</p> <p>7.4. Xustificación económica</p> <p>8. APLICACIÓNS INDUSTRIAIS</p> <p>8.1. Clasificación</p> <p>8.2. Aplicacións industriais dos robots. Novos sectores de aplicación</p>

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

ESPECIALIDADE FORMATIVA	HORAS	OBXECTIVO XERAL	CONTIDOS FORMATIVOS
Robótica colaborativa	21	Manexar o robot de forma segura, realizando e modificando programas de aplicación simples, administrando arquivos de programa, conectando sinais de E / S, así como realizar o mantemento e solucionar problemas.	Introducción Presentación do Robot Colaborativo Vantaxes dunha instalación con robots colaborativos Características técnicas dos robots colaborativos Primeiros pasos A estrutura básica do software do robot Comandos básicos Crear programas para tarefas simples Comandos Avanzados Introducción á lóxica de programa avanzada Asistentes Uso dos asistentes de programación incluídos Modbus TCP – Aprenda a Configuración de dispositivos de E/S adicionais Mantemento, Diagnóstico e solución de avarías Actualización de SW Seguridade Axustable Configuración dos parámetros de seguridade Normas de Seguridade Descrición de normas de seguridade relevantes
Robótica colaborativa avanzada	20	Que o alumno aprenda a utilizar as características avanzadas dos robots colaborativos conectando e operando o robot en remoto.	Introducción á programación mediante Script Traballo con variables na programación Configuración e incorporación de funcións de usuario Servidor Modbus: acceso ao servidor Modbus dos robots FTP: transferencia de arquivos entre o computador e o controlador Uso avanzado de TCP Control remoto do robot Interface de cliente principal: conecta e envía scripts ao controlador Intercambio de datos entre o robot e outros dispositivos Mantemento do robot: diagnóstico de erros e solución de problemas

## 6. PROPOSTA DE NOVOS MÓDULOS E ESPECIALIDADES

### 6.1. Conclusións da formación dispoñible por posto

POSTO	PROCESO DE TRANSFORMACIÓN	CARENCIAS FORMATIVAS ACTUAIS
Enxeñeiros de procesos	Os perfís asociados aos procesos continuarán sendo imprescindibles nas plantas de produción, pero cada vez máis requirirase que sexan perfís orientados á automatización de procesos, a virtualización de procesos e a integración da robótica na fabricación e mantemento de vehículos, en concreto, debido á tendencia cara á fabricación de vehículos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación sobre as tendencias da industria 4.0 no sector automoción:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IoT, o cloudcomputing e a robótica.</li> <li>○ Virtualización dos procesos construtivos</li> <li>○ Descentralización da toma de decisións mediante o uso da información en tempo real.</li> <li>○ Unha clara orientación para o servizo ao cliente dándolle o protagonismo en todos os procesos</li> <li>○ A modularidade para flexibilizar ao máximo a resposta na obra</li> </ul> </li> <li>• Formación sobre solucións dixitais concretas de aplicación no sector automoción, o seu uso e como van transformar a execución actual do traballo. Por exemplo, formación sobre as ferramentas de supervisión de robots e maquinaria.</li> </ul>
Operarios de produción	É un perfil actualmente moi demandado. Aínda que non é un perfil que vaia desaparecer, si será necesario que, a través de formación específica, se transformen en perfís que abandonan os procesos manuais e artesanais por funcións relacionadas co uso de robótica e maquinaria automatizada, sobre todo para a fabricación e reparación de vehículos.	Formación sobre as novas tecnoloxías de aplicación nos labores de produción; principalmente, a robótica.



ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

POSTO	PROCESO DE TRANSFORMACIÓN	CARENCIAS FORMATIVAS ACTUAIS
Responsable de PRL	<p>A seguridade e prevención de riscos laborais é unha tendencia en auge desde hai varias décadas. Con todo, a aparición de novas tecnoloxías asociadas a este aspecto provocou que o posto de responsable de prevención de riscos laborais comece a ocuparse por perfís de carácter cada vez máis tecnolóxico ou especializados en Safety and Security. Os perfís asociados con esta responsabilidade tamén deberán formarse de maneira constante tanto na implementación e programación destas solucións como en formar o resto de empregados no seu correcto uso.</p>	<p>Formación sobre as novas tecnoloxías de aplicación nos labores de mantemento: realidade virtual e realidade aumentada.</p> <p>Formación sobre os novos servizos de reparación de asistencia remota.</p>
Comercial	<p>Os concesionarios de automóviles ou puntos de venda están a transformarse considerablemente. Cada vez máis, trátase de concesionarios conectados que contan con mostradores equipados coas ou pantallas de televisión. Desta maneira, o labor de asesoramento comercial está a transformarse coa integración das ferramentas dixitais. Os comerciais terán que aprender a utilizar dispositivos para a venda de vehículos, mostrando configuracións do coche nun iPad, calculando o prezo final in situ etc.</p>	<p>Formación sobre as posibilidades das novas tecnoloxías na comercialización de produtos e servizos.</p> <p>Formación de competencias dixitais para facilitar e personalizar o proceso de venda.</p>
Reparadores de equipos electrónicos do sector automoción	<p>A tendencia do sector de automoción é a aumentar a presenza de coches eléctricos e híbridos, e mesmo se prevé que en 2030 a produción de coches de gasolina e diésel desapareza. Por tanto, a maioría das pezas do coche terán compoñentes electrónicos que necesitarán un proceso de mantemento e reparación.</p> <p>Nas industrias de automoción, o perfil de reparación de equipos electrónicos vai ser substituído en parte por robots, e os profesionais que continúen no posto de traballo necesitarán habilidades para traballar con esta maquinaria.</p>	<p>Formación sobre as novas tecnoloxías de aplicación nos labores de produción; principalmente, a robótica.</p>

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

POSTO	PROCESO DE TRANSFORMACIÓN	CARENCIAS FORMATIVAS ACTUAIS
Responsable de optimización e mellora continua	<p>O proceso de optimización e mellora continua ata o de agora estaba baseado nas análises estatísticas principalmente. A tecnoloxía de análise de datos e predición van substituír a profesionais, xa que o proceso vaise realizar máis rápido e implica unha diminución de erros humanos.</p> <p>Este posto de traballo non vai desaparecer senón que van diminuír os profesionais que se dedican á optimización e mellora continua e van necesitar entender as tecnoloxías de análises de datos e a intelixencia artificial, achegando valor no seu coñecemento do sector para a toma de decisións.</p>	Formación sobre as novas tecnoloxías de aplicación nos labores de produción; principalmente, a análise de datos.
Montador de equipos electrónicos	<p>A tendencia do sector de automoción é a aumentar a presenza de coches eléctricos e híbridos, e mesmo se prevé que en 2030 a produción de coches de gasolina e diésel desapareza. Por tanto, a maioría das pezas do coche terán compoñentes electrónicos que necesitarán profesionais especializados para a súa montaxe.</p>	Formación sobre as novas tecnoloxías de aplicación nos labores de produción; principalmente, a robótica.
Técnico/a de mantemento	<p>O mantemento no sector Automoción vai transformar coa integración de novas tecnoloxías. Será o mesmo mecánico, pero necesitará coñecementos sobre servizos de reparación de asistencia remota.</p>	<p>Formación sobre as novas tecnoloxías de aplicación nos labores de mantemento: realidade virtual e realidade aumentada.</p> <p>Formación sobre os novos servizos de reparación de asistencia remota.</p>

ESTUDO TECNOLOXÍAS EMERXENTES PARA A TRANSFORMACIÓN DO EMPREGO

POSTO	PROCESO DE TRANSFORMACIÓN	CARENCIAS FORMATIVAS ACTUAIS
Operario/a de industria de automoción	O operario o sector da industria de Automoción vaise transformar coa integración de novas tecnoloxías.	<p>Considérase que a formación para estes postos de traballo é completa. Nos tres certificados de profesionalidade existentes inclúese un módulo con contidos de robótica e existen varios cursos de formación de especialización de robótica.</p> <p>A carencia fundamental que se atopa neste posto de traballo é a actualización dos perfís que están agora mesmo traballando e non teñan formación actualizada.</p>

## 6.2. Proposta de módulos formativos

POSTO	ANÁLISE DA FORMACIÓN
Enxeñeiros de procesos	<p>A oferta formativa actual inclúe diversa formación en metodoloxía LEAN e VSM, pero non se identifica formación en tecnoloxías.</p> <p>Este tipo de perfís deberá manterse en constante formación en materia de innovación tecnolóxica e no uso de ferramentas dixitais para implantar melloras na produción. Para iso, propónse incluír un curso de <b><u>especialización de Ferramentas dixitais e innovación tecnolóxica para a automoción 4.0.</u></b></p>

PROPOSTA FORMATIVA
<p><b>Nome da especialidade:</b> Ferramentas dixitais e innovación tecnolóxica para a automoción 4.0.</p>
<p><b>Contexto:</b> A automoción 4.0 é un concepto de novo cuño, xurdido a remolque da Cuarta Revolución Industrial, Industria 4.0, e que se estendeu recentemente no sector da automoción como unha xanela de oportunidade para realizar a transformación deste sector que é pioneiro. As tecnoloxías que están a xerar un cambio na industria automotriz coñécense como CASE, polas súas siglas en inglés (conectividade, autonomía, mobilidade compartida e electricidade).</p>
<p><b>Obxectivos do curso:</b> Capacitar os profesionais do sector automoción que se dedican á xestión de procesos para que coñezan as novas tecnoloxías (robótica asistida, conectividade, fabricación aditiva, IoT, realidade virtual e aumentada, IA) e as posibilidades que elas ofrecen. Capacitar os profesionais para que poidan actualizarlle aos novos procesos e ás novas metodoloxías de traballo na industria automotriz.</p>
<p><b>Dirixido a:</b> Enxeñeiros de procesos</p>
<p><b>Duración:</b> 100 horas</p>
<p>Contidos formativos:</p>

1. Evolución da Industria Automotriz coa aparición da industria 4.0 (10 horas)
2. Novas contornas e metodoloxías de traballo na Industria Automotriz na industria 4.0 (10 horas)
  - 2.1. Novos modelos de negocio
  - 2.2. Novas contornas de traballo na industria automotriz
  - 2.3. Novas metodoloxías de traballo: metodoloxía Agile
3. Sistemas e dispositivos avanzados para unha maior eficiencia (30 horas)
  - 3.1. Disrupción tecnolóxica. Internet das Cousas Industrial (IoT) e sistemas ciberfísicos
  - 3.2. Robótica: robots colaborativos e autónomos. A nova robótica industrial. Realidade virtual / Realidade Aumentada
  - 3.3. Aplicación á I4.0
  - 3.4. Fabricación aditiva e impresión 3D
  - 3.5. Sensorización de materiais
  - 3.6. Advanced Manufacturing Systems
  - 3.7. Sistemas dixitais industriais como a Sensórica, PLC, Scada, MES etc.
4. Ciberseguridade (10 horas)
5. A importancia da análise de datos e a Intelixencia artificial (20 horas)
  - 5.1. Fontes de datos e metodoloxías de análises. Big Data e análise de datos
  - 5.2. Modelización de procesos industriais e simulación
  - 5.3. Mellora continua nas plantas industriais e dos produtos
  - 5.4. Dixitalización da Supply Chain. Data Mining e Aprendizaxe automática
6. Transformación cara á mobilidade eléctrica e sustentable (20 horas)
  - 6.1. Novos produtos, novos procesos industriais e produtivos e novos modelos de negocio: almacenamento de enerxía, deseño de baterías, economía circular, o encaixe e a explotación de sinerxías con Smart Mobility

POSTO	ANÁLISE DA FORMACIÓN
Operario/a de produción	<p>Na oferta formativa actual non se identifica formación sobre as novas tecnoloxías de aplicación nos labores de produción; principalmente, a robótica.</p> <p>Este tipo de perfís con formación profesional ten coñecemento das actividades profesionais realizadas de forma tradicional, pero os procesos na industria automotriz están a se transformar por necesitar unha actualización dos novos procesos e metodoloxía.</p> <p>Propónse incluír un curso de <b>especialización de Novas tecnoloxías de aplicación en automoción</b>. Non se realiza unha proposta para actualizar o certificado de profesionalidade xa que as empresas demandan un grao formativo máis alto.</p>

PROPOSTA FORMATIVA
<p><b>Nome da especialidade:</b> Novas tecnoloxías de aplicación en automoción</p>
<p><b>Contexto:</b> A necesidade de automatización, a robótica e a intelixencia artificial (IA) disparáronse debido á crise da COVID-19. O camiño cara á industria 5.0 adaptárase con investimentos en simulación, plataformas de IoT baseadas na nube, fabricación cognitiva, robótica en liña, aprendizaxe automática e intelixencia contextual. Os robots industriais, que requiren un mantemento mínimo, foron os principais impulsores da adopción de tecnoloxías robóticas en toda a cadea de valor da automoción. Doutra banda, espérase que o gasto das empresas de automoción na Industria 5.0 (IoT) aumenten de 15.000 millóns de dólares desde 2017 a 40.000 millóns de dólares en 2025.</p>
<p><b>Obxectivos do curso:</b> Capacitar os profesionais no uso de tecnoloxías clave na produción, de forma que poidan apoiarse neles para realizar o seu traballo de forma máis eficaz.</p>
<p><b>Dirixido a:</b> Operario/a de produción</p>
<p><b>Duración:</b> 50 horas</p>
<p>Contidos formativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolución da Industria Automotriz coa aparición da industria 4.0 (10 horas)</li> </ol>

- 2. Sistemas e dispositivos avanzados (20 horas)
  - 2.1. Disrupción tecnolóxica. Internet das Cousas Industrial (IoT) e sistemas ciberfísicos
  - 2.2. Robótica: robots colaborativos e autónomos. A nova robótica industrial. Realidade virtual / Realidade Aumentada
  - 2.3. Aplicación á I4.0
  - 2.4. Fabricación aditiva e impresión 3D
  - 2.5. Sensorización de materiais
  
- 3. Aplicacións prácticas do cambio dos procesos coa robótica (20 horas)

POSTO	ANÁLISE DA FORMACIÓN
<b>Responsable de PRL</b>	<p>A oferta formativa actual de PRL non está sectorizada, senón que é transversal.</p> <p>Dado que a prevención de riscos no sector Automoción vai requirir coñecementos sobre prevención unha vez incorporado o uso das novas tecnoloxías (robótica asistida, fabricación aditiva, realidade aumentada e realidade virtual), pode ser interesante deseñar unha especialidade de PRL para axudar os técnicos de prevención a coñecer como se van transformar os postos de traballo, así como entender o impacto das novas tecnoloxías na seguridade e saúde dos traballadores.</p>

## PROPOSTA FORMATIVA

**Nome da especialidade:** PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS NA INDUSTRIA 4.0

**Contexto:**

A presenza de novas tecnoloxías na industria podería favorecer o aumento na produción e a redución de procesos. Con todo, tamén implica que os traballadores teñen que manter unha relación máis estreita con estes dispositivos e, por tanto, asumen certos riscos. As compañías deben estar preparadas para enfrontarse a novas situacións en materia de seguridade e saúde laboral, e velar polo benestar físico, mental, social e emocional dos seus traballadores.

**Obxectivos do curso:**

Capacitar os técnicos de prevención do sector Industrial para que coñezan e teñan capacidade de prever os riscos no traballo derivado da presenza das novas tecnoloxías (robótica asistida, fabricación aditiva, IoT, realidade virtual e aumentada, IA, drons). Determinar accións preventivas e de protección da saúde, minimizando os riscos.

**Dirixido a:** responsable de PRL, técnico de PRL

**Duración:** 40 horas

**Contidos formativos:**

1. Contexto da industria 4.0 (5h)
  - 1.1 Introducción á situación actual da Industria 4.0 e os novos retos que presenta
  - 1.2 Funcionamento e vantaxes das principais tecnoloxías de aplicación á industria e ao sector
  - 1.3 Impacto e transformación dos postos de traballo do sector industrial (soldadura, caldeiraría, tubaxe industrial etc.)
  
2. Novos riscos laborais derivados da adopción de novas tecnoloxías (10h)
  - 2.1. Riscos ergonómicos (fatiga visual, redución de descansos, a carga mental, sedentarismo, choques, caídas etc.)
  - 2.2. Riscos psicosociais (tecnoestrés, tecnofobia, tecnoadición etc.)
  - 2.3. Novas necesidades en materia de protección e EPIs
  - 2.4. Alteracións nas relacións laborais e persoais
  
3. Estratexias para a redución de riscos (10h)
  - 3.1. Integración das novas tecnoloxías en marcos normativos
  - 3.2. Códigos éticos que contemplan o dereito á desconexión
  - 3.3. Novas accións e iniciativas de prevención (avaliacións de riscos psicosociais, programas de actividade física etc.)



POSTO	ANÁLISE DA FORMACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"><li>4. Introducción ás novas tecnoloxías e riscos laborais derivados de cada unha delas (10h)<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Robótica asistida</li><li>4.2. Fabricación aditiva ou impresión 3D</li><li>4.3. Realidade aumentada e realidade virtual</li><li>4.4. Internet of Things</li><li>4.5. Intelixencia artificial</li><li>4.6. Drons</li></ul></li> <li>5. Oportunidades de aplicación das novas tecnoloxías na xestión preventiva (5h)<ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Uso e aplicación das novas tecnoloxías para a prevención de riscos laborais</li><li>5.2. Exemplo de ferramentas dixitais para a xestión preventiva (simulación de situacións de traballo, plans de emerxencia interactivos, anticipación e predición de accidentes laborais etc.)</li></ul></li></ul>

POSTO	ANÁLISE DA FORMACIÓN
Comercial	<p>A oferta formativa actual do posto de comercial no sector automoción non ten formación específica senón unha formación xenérica sobre técnicas de venda, comercialización... Non inclúe contido sobre as novas tecnoloxías. A actividade profesional de comercial está a se transformar e requírense coñecementos en competencias dixitais na venda e experiencia de cliente.</p> <p>Ao non existir un certificado de profesionalidade específico, propónse o desenvolvemento dunha nova especialidade en <b>COMERCIALIZACIÓN DE PRODUTOS E EXPERIENCIA DE CLIENTE NO SECTOR AUTOMOCIÓN</b>.</p>

PROPOSTA FORMATIVA
<p><b>Nome da especialidade:</b> COMERCIALIZACIÓN DE PRODUTOS E EXPERIENCIA DE CLIENTE NO SECTOR AUTOMOCIÓN.</p>
<p><b>Contexto:</b> O sector de automoción está a vivir momentos <b>moi complicados</b> cunha caída de vendas de coches a nivel mundial. É un sector pioneiro na transformación polo que está en constante actualización. Os profesionais necesitan plans formativos para poder adaptarse aos cambios do sector e ás demandas dos clientes.</p>
<p><b>Obxectivos do curso:</b> Adquirir coñecementos e habilidades en canto á comercialización e a experiencia de cliente.</p>
<p><b>Dirixido a:</b> Comerciais</p>
<p><b>Duración:</b> 20 horas</p>
<p><b>Contidos formativos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Experiencia de cliente (5 horas)             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definición de experiencia de cliente</li> <li>1.2. Mapa de empatía de cliente</li> <li>1.3. Etapas da experiencia de cliente</li> <li>1.4. Exemplos e casos de éxito</li> </ol> </li>   <li>2. Ferramentas dixitais para a comercialización de produtos do sector automoción (15 horas)</li> </ol>

PROPOSTA FORMATIVA

- 2.1. e-commerce
- 2.2. Realidade virtual e Realidade Aumentada en concesionarios
- 2.3. Big Data. Comprender os clientes e crear ofertas personalizadas e eficientes
- 2.4. Internet of Things. Vehículo conectado ou Smart Car

POSTO	ANÁLISE DA FORMACIÓN
Reparadores de equipos electrónicos do sector automoción	<p>A oferta formativa actual do posto de reparadores de equipos electrónicos do sector automoción está enfocada nas tarefas de reparación e mantemento dos compoñentes eléctricos e electrónicos dos vehículos. Non se identifican contidos relacionados con novas tecnoloxías.</p> <p>A proposta é incluír un módulo de NOVAS TECNOLOXÍAS NA REPARACIÓN E MANTEMENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS NOS VEHÍCULOS nos certificados de profesionalidade: Mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos e Operacións auxiliares de mantemento en electromecánica de vehículos.</p>

PROPOSTA FORMATIVA
<b>Nome da especialidade:</b> NOVAS TECNOLOXÍAS NA REPARACIÓN E MANTEMENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS NOS VEHÍCULOS
<p><b>Contexto:</b> A tendencia do sector de automoción é a aumentar a presenza de coches eléctricos e híbridos, e mesmo se prevé que en 2030 a produción de coches de gasolina e diésel desapareza. Por tanto, a maioría das pezas do coche terán compoñentes electrónicos que necesitarán un proceso de mantemento e reparación. Estas tarefas apoiaranse en robots, polo que os reparadores necesitan eses coñecementos para o manexo de robots.</p>
<p><b>Obxectivos do curso:</b> Capacitar os profesionais que se dedican ao mantemento de equipos electrónicos no uso de novas tecnoloxías</p>
<b>Dirixido a:</b> Reparadores/as de equipos electrónicos, técnicos/as de mantemento de vehículos e montador/a de equipos electrónicos do sector automoción
<b>Duración:</b> 30 horas
<p><b>Contidos formativos:</b></p> <p>Mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MF0626_2: Sistemas de carga e arranque de vehículos e circuítos electrotécnicos básicos (210 horas)</li> <li>• UF1099: Electricidade, electromagnetismo e electrónica aplicados ao automóbil (80 horas)</li> <li>• UF1100: Mantemento do sistema de arranque do motor do vehículo (50 horas)</li> <li>• UF1101: Mantemento do sistema de carga con alternador (50 horas)</li> </ul>

## PROPOSTA FORMATIVA

- UF0917: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas)
- MF0627\_2: Circuitos eléctricos auxiliares de vehículos (150 horas)
- UF1102: Mantemento de sistemas de iluminación e de sinalización (50 horas)
- UF1103: Mantemento dos dispositivos eléctricos de habitáculo e cofre motor (30 horas)
- UF1104: Mantemento de redes multiplexadas (40 horas)
- UF0917: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas)
- MF0628\_2: Sistemas de seguridade e confort de vehículos (140 horas)
- UF1105: Mantemento de sistemas de seguridade e de apoio á conducción (40 horas)
- UF1106: Mantemento de sistema de climatización (40 horas)
- UF1107: Montaxe e mantemento de equipos audio, vídeo e telecomunicacións (30 horas)
- [Novas tecnoloxías na reparación e mantemento de equipos electrónicos nos vehículos \(30 horas\) NOVO](#)
- UF0917: (Transversal) Prevención de riscos laborais e ambientais en mantemento de vehículos (30 horas)
- MP0230: Módulo de prácticas profesionais non laborais de Mantemento dos Sistemas Eléctricos e Electrónicos de Vehículos (80 horas)

### Mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos

- MF0620\_1: (Transversal) Mecanizado básico (90 horas)
- MF0623\_1: Técnicas básicas de mecánica de vehículos (90 horas)
- MF0624\_1: Técnicas básicas de electricidade de vehículos (90 horas)
- [Novas tecnoloxías na reparación e mantemento de equipos electrónicos nos vehículos \(30 horas\) NOVO](#)
- MP0189: Módulo de prácticas profesionais non laborais de Operacións auxiliares de mantemento en electromecánica de vehículos (40 horas)

POSTO	ANÁLISE DA FORMACIÓN
Responsable de optimización e mellora continua	Non se identifica formación para este posto de traballo. Proponse incluír un curso de <b>especialización de Toma de decisións e optimización na automoción 4.0.</b>

PROPOSTA FORMATIVA
<p><b>Nome da especialidade:</b> Toma de decisións e optimización na automoción 4.0.</p>
<p><b>Contexto:</b>                      A toma de decisións baseadas en os datos defínese como o uso de feitos, métricas e datos para guiar decisións de negocios estratéxicas que se aliñen coas metas, os obxectivos e as iniciativas dunha organización. A análise de datos permite tomar decisións baseadas en previsións e datos obxectivos de forma que a tecnoloxía realza o proceso de análise e o profesional dedícase á toma de decisións tendo en conta o seu coñecemento no sector.</p>
<p><b>Obxectivos do curso:</b>                      Capacitar os profesionais do sector automoción que se dedican á optimización e á mellora continua nas ferramentas de análises.</p>
<p><b>Dirixido a:</b> Responsable de optimización e mellora continua. Profesionais que se dediquen á mellora continua e toma de decisións</p>
<p><b>Duración:</b> 50 horas</p>
<p>Contidos formativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolución da Industria Automotriz coa aparición da industria 4.0 (10 horas)</li> <li>2. Big Data no sector automoción (30 horas)                         <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Introducción ao Big Data Analytics</li> <li>2.2. Introducción a R (linguaxe de programación)</li> <li>2.3. Introducción a Python</li> <li>2.4. On Premise vs. Cloud</li> <li>2.5. Arquitectura / Basees de datos relacionados / Infraestrutura</li> </ol> </li> </ol>

- 2.6. Introducción á análise masiva de datos: descritivos e visualización de Big Data
  - 2.7. Series temporais
  - 2.8. Aprendizaxe supervisada de datos
  - 2.9. Máquinas de vectores soportes (SVM) e algoritmos xenéticos
  - 2.10. Técnicas de regresión
  - 2.11. Técnicas non supervisadas de análises de datos
  - 2.12. Spark Core + SparkSQL + Introducción a Spark MLlib
  - 2.13. Deep learning
  - 2.14. Modelos probabilísticos e gráficos
  - 2.15. Técnicas de clasificación: Combinación de clasificadores
- 
3. Toma de decisións baseadas na análise de datos (10 horas)

POSTO	ANÁLISE DA FORMACIÓN
<p><b>Técnico/a de mantemento</b></p>	<p>A oferta formativa orientada aos operarios de mantemento é común a todos os sectores. Impártese formación específica sobre o mantemento e a reparación industrial, pero non se identifican contidos relacionados con oportunidades de mantemento coa irrupción das novas tecnoloxías.</p> <p><b><u>Proponse incluír formación específica sobre a xestión do mantemento con asistencia remota (RV e RA) e robótica no curso actual de especialización de Mantemento e montaxe mecánico de equipo industrial incluíriase un punto no módulo 4: Mantemento mecánico de liñas automatizadas</u></b></p>

PROPOSTA FORMATIVA
<p><b>Nome da especialidade:</b> XESTIÓN DO MANTEMENTO CON ASISTENCIA REMOTA (RV E RA) E ROBÓTICA</p>
<p><b>Contexto:</b> O mantemento no sector automoción está a transformarse coa integración da realidade aumentada, a realidade virtual e a robótica, permitindo levar a cabo o mantemento e reparación de forma remota e máis automatizada. Por este motivo, é necesario impartir formación aos operarios de mantemento, para que teñan a capacidade de realizar o seu traballo cando se introduzan estes habilitadores nas súas compañías.</p>
<p><b>Obxectivos do curso:</b> Realizar a instalación en planta de maquinaria e equipo industrial e o seu mantemento.</p>
<p><b>Dirixido a:</b> Técnico/a de mantemento</p>
<p><b>Duración:</b> 590 horas actualmente. 30 horas de módulo proposto adicional</p>
<p><b>Contidos formativos:</b></p> <p>MF0116_2 (Transversal): Montaxe e mantemento mecánico (270 horas) UF0620: Elementos e mecanismos de máquinas industriais (60 horas)</p>



#### PROPOSTA FORMATIVA

UF0621: Montaxe de elementos de máquinas industriais (90 horas)  
UF0622: Diagnóstico de avarías en elementos de máquinas industriais (60 horas)  
UF0623: Reparación de elementos de máquinas industriais (60 horas)  
MF0117\_2: Mantemento mecánico de liñas automatizadas (240 horas)  
UF0624: Sistemas mecánicos, pneumáticos e hidráulicos de liñas automatizadas (70 horas)  
UF0625: Operacións de mantemento de sistemas en liñas automatizadas (70 horas)  
UF0626: Programación e control do funcionamento de liñas automatizadas (70 horas)  
**Xestión do mantemento con asistencia remota (RV e RA) e robótica (30 horas) NOVO**  
UF0627: Prevención de riscos laborais e ambientais no mantemento de liñas automatizadas (30 horas)  
MP0130: Módulo de prácticas profesionais

**OPERARIO/A DE INDUSTRIA DE AUTOMOCIÓN:** Non se realiza unha proposta formativa para este posto de traballo xa que a oferta formativa está actualizada ás necesidades do sector.

No sector automoción é importante destacar que determinados perfís que levan traballando moito tempo en postos de traballo con perfil baixo de cualificación para poder adaptarse á nova metodoloxía necesitan actualizar e formarse en competencias dixitais e tecnoloxías. As empresas explican que é complicado a formación de determinados perfís xa que non están afeitos, polo que cren que para estes perfís, e para as persoas paradas de longa duración, a formación dual sería unha boa opción, de forma que poidan formarse ao mesmo tempo que ven a utilidade da formación de forma práctica nas empresas.