



Aproximación ó sector da xoiería en Galicia

Edita:

Xunta de Galicia
Consellería de Familia e Promoción do Emprego, Muller e Xuventude
Dirección Xeral de Formación e Colocación
Instituto Galego das Cualificacións

Coordinación:

Marisa Mallo Fernández
Reyes Gámez Guardiola

Elaboración:

OBZ Management Consulting

Dep. legal: VG103-2003

Deseño e maquetación:

Gante&Asociados

Imprime: C.A. Gráfica

I Índice

0. INTRODUCCIÓN	Páx. 9
0.1. Obxectivo e xustificación do estudio	Páx. 13
0.2. Metodoloxía	Páx. 14
0.2.1. Caracterización do sector en Galicia e selección das actividades máis representativas	Páx. 14
0.2.2. Selección e traballo de campo	Páx. 15
0.2.3. Análise da información	Páx. 16
1. CARACTERIZACIÓN DO SUBSECTOR DA XOIERÍA	Páx. 19
1.1. Situación do subsector na UE e posición de España	Páx. 22
1.2. Forzas competitivas relevantes e factores clave do éxito	Páx. 23
1.3. Evolución da actividade e ciclo de vida dos produtos	Páx. 26
1.4. Perspectiva: Análise de ameazas-oportunidades e previsións	Páx. 34
1.5. Conclusións	Páx. 37
2. TIPIFICACIÓN DAS EMPRESAS PRODUCTIVAS	Páx. 41
2.1. Cifra de negocios en Galicia	Páx. 43
2.2. Emprego	Páx. 48
2.3. Figuras xurídicas	Páx. 48
2.4. Caracterización do sistema de xestión	Páx. 49
2.4.1. Grupo I. Grandes talleres	Páx. 50
2.4.2. Grupo II. Talleres de tipo medio	Páx. 50
2.4.3. Grupo III. Talleres pequenos	Páx. 51
2.5. Caracterización do empresario	Páx. 51
2.5.1. Grupo I. Grandes talleres	Páx. 51
2.5.2. Grupo II. Talleres de tipo medio	Páx. 52
2.5.3. Grupo III. Talleres pequenos	Páx. 53
2.6. Conclusións	Páx. 54
3. XERACIÓN DE EMPREGO	Páx. 57
3.1. Mercado de traballo	Páx. 59
3.2. Mobilidade no sector	Páx. 63
3.3. Mobilidade ocupacional	Páx. 64
3.4. Conclusións	Páx. 66

4. DATOS DOS PERFÍS PROFESIONAIS	Páx. 69
4.1. Configuración ocupacional	Páx. 71
4.2. Descrición das ocupacións e postos de traballo principais	Páx. 72
4.2.1. Sacador de lume	Páx. 72
4.2.2. Alistador de xoias	Páx. 74
4.2.3. Elaborador de xoias	Páx. 75
4.2.4. Decorador de xoias	Páx. 77
4.2.5. Acabador de xoias	Páx. 78
4.2.6. Engastador	Páx. 80
4.2.7. Verificador	Páx. 81
4.2.8. Lapidario	Páx. 82
4.3. Identificación e descrición de ocupacións emerxentes	Páx. 83
4.3.1. Deseñadores	Páx. 83
4.3.2. Fundidores	Páx. 84
4.3.3. Talladores de cera	Páx. 85
4.3.4. Pulidores	Páx. 86
4.4. Descrición das áreas funcionais. Organigramas funcionais máis característicos ...	Páx. 87
4.4.1. Grupo I. Grandes talleres	Páx. 88
4.4.2. Grupo II. Talleres de tipo medio	Páx. 90
4.4.3. Grupo III. Talleres pequenos	Páx. 91
4.5. Conclusións	Páx. 93
5. INFORMACIÓN DOS PROCESOS PRODUCTIVOS	Páx. 95
5.1. Esquema dos procesos principais, fases e produtos	Páx. 97
5.1.1. Xoiería semiautomatizada	Páx. 98
5.1.2. Ourivería	Páx. 126
5.1.3. Xoiería e ourivería xeral proceso non automatizado	Páx. 148
5.2. Conclusións	Páx. 168
6. ANÁLISE COMPARATIVA DA FORMACIÓN EXISTENTE PARA A XOIERÍA ...	Páx. 171
6.1. Referentes dos sistemas nacionais e autonómicos de cualificacións no subsector ..	Páx. 173
6.2. Programas de formación regrada	Páx. 174
6.2.1. Técnico superior de artes plásticas e deseño de xoiería artística	Páx. 174
6.2.2. Técnico de artes plásticas e deseño en procedementos de xoiería	Páx. 175
6.3. Programas de formación ocupacional	Páx. 176
6.3.1. AR0016: Artífice xoieiro	Páx. 179

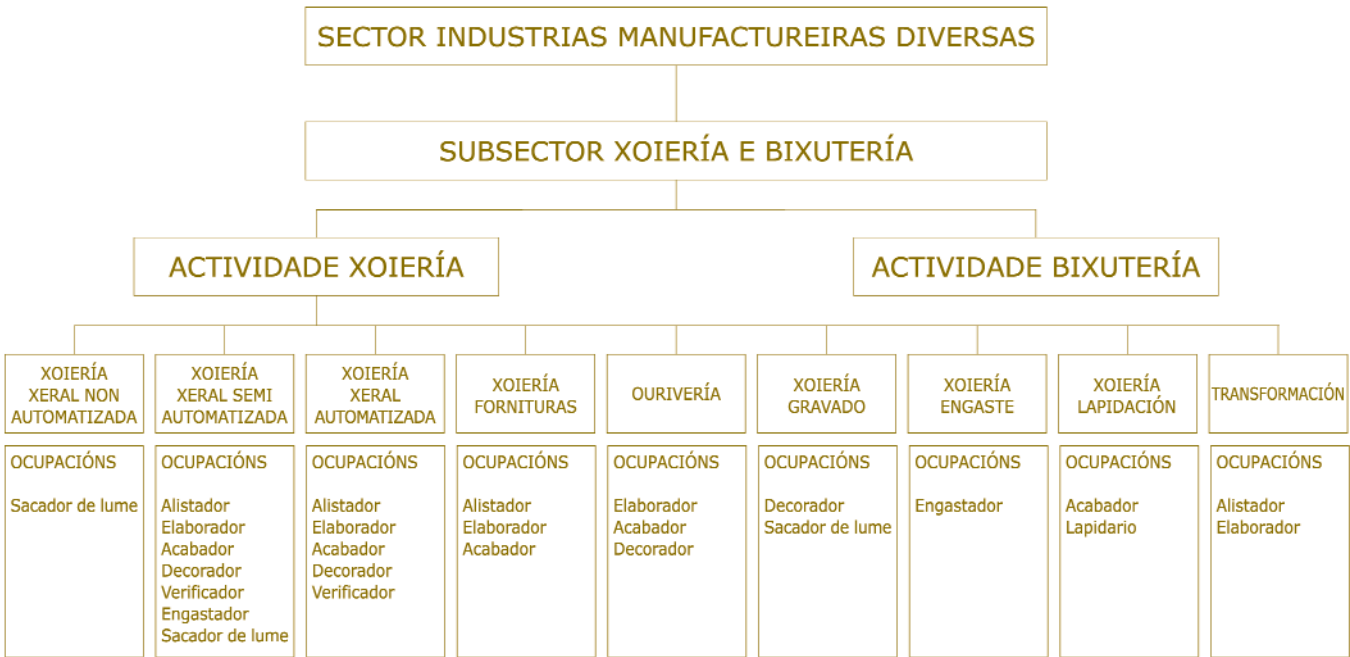
6.3.2. AR0055: Engastador.....	Páx. 179
6.3.3. AR0211: Esmaltador de xoias	Páx. 179
6.3.4. AROR10: Xoieiro	Páx. 179
6.3.5. AROR20: Prateiro	Páx. 180
6.3.6. ARMT30: Fundidor artesán	Páx. 180
6.3.7. MTJB40: Operador de fabricación de artigos de xoiaría por conformación electrolítica	Páx. 181
6.3.8. MTJB10: Operador de fabricación de cadeas de xoiaría e bixutería.....	Páx. 181
6.3.9. MTJB20: Operador de fabricación de artigos de xoiaría e bixutería por coada ..	Páx. 182
6.3.10. MTJB30: Operador de fabricación de xoiaría e bixutería por prensado ..	Páx. 183
6.3.11. MTJB50: Acabador-verificador de artigos de xoiaría e bixutería	Páx. 183
6.4. Programas de formación privada	Páx. 184
6.4.1. Escola Técnica de Xoiaría do Atlántico (Vigo)	Páx. 184
6.4.2. PROXOIA (Ourense).....	Páx. 187
6.5. Experiencias de obradoiros de emprego. Obradoiro de emprego TORQUES (A Coruña) ...	Páx. 189
6.6. Descrición de experiencias en áreas competidoras	Páx. 193
6.6.1. CINDOR. Centro de formación profesional da industria de ourivería e relojería. Porto (Portugal) ...	Páx. 193
6.6.2. CEIG. Centro de Estudios e Investigaciones Gemológicas. Madrid	Páx. 198
6.7. Conclusións	Páx. 202
7. CONCLUSIÓN XERAIS	Páx.207
8. ANEXOS	Páx.213
Anexo 1: Relación de fontes secundarias utilizadas na realización do estudio.....	Páx. 215
Anexo 2: Modelo de enquisa	Páx. 216
Anexo 3: Contido dos plans de formación	Páx. 220

0. Introducci3n

I 0. INTRODUCCIÓN

As actividades de xoiaría e bixutería enmárcanse no sector das industrias manufactureiras diversas como dúas actividades independentes.

No seguinte gráfico amósase o esquema sectorial das industrias manufactureiras diversas no que está incluída a actividade de xoiaría e bixutería.



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría. INEM

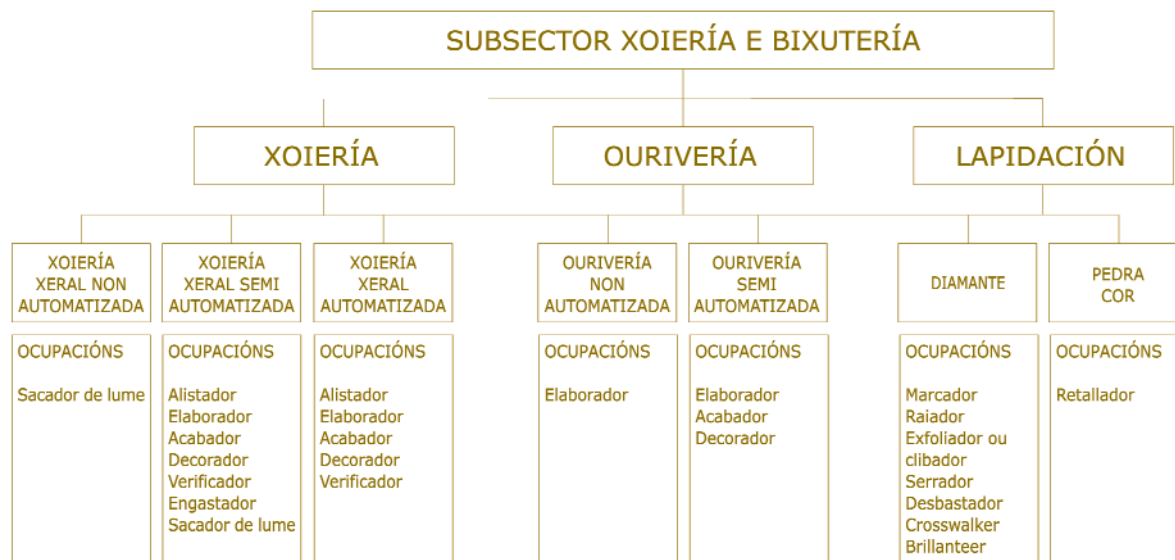
O campo de observación deste estudio é a actividade da xoiaría ó non se-la bixutería en Galicia unha actividade, desde o punto de vista industrial, relevante para o subsector e, por extensión, para a economía galega en xeral.

A oferta productiva do subsector da xoiaría en Galicia distribúese tanto en núcleos urbanos como en rurais, onde, a través de varias xeracións, se consolidou unha tradición no desenvolvemento da actividade; é na provincia da Coruña onde se concentra a maior parte da oferta productiva de Galicia.

A oferta pódese clasificar en tres grandes categorías. Un primeiro grupo fórmano grandes empresas con coleccións propias fortemente situadas no mercado nacional e internacional, con etapas do proceso de fabricación semiautomatizadas, e subcontratación a talleres dalgunhas das actividades do

proceso. Un segundo grupo está formado por empresas de mediano tamaño con coleccións propias, algunhas situadas e diferenciadas no mercado, con procesos e actividades semiautomatizadas; moitas destas empresas medianas xorden como iniciativas de traballadores de empresas do primeiro grupo. Por último, podemos identificar un terceiro grupo formado por empresas e autónomos que traballan desenvolvendo subactividades para os dous grupos mencionados; estas empresas realizan a súa actividade en proceso non automatizado debido ó seu reducido tamaño.

A partir dos datos obtidos, o subsector da xoiaría en Galicia identifícase co seguintes gráfico:



Fonte: Elaboración propia

O sector da xoiaría galega caracterízase competitivamente pola súa situación no segmento medio-alto, onde destaca o valor da materia prima, o deseño e a imaxe de marca que se posúe na distribución comercial. Este segmento, sendo o máis atractivo polo valor engadido que incorpora, esíxelles ás empresas un nivel de profesionalización cada vez maior, tanto desde o punto de vista da capacitación da estrutura ocupacional, como dos investimentos necesarios para mante-la competitividade non só no estranxeiro, onde existe un gran potencial para o produto, senón tamén no mercado nacional, no que a competencia estranxeira, italiana e portuguesa, alcanzan día a día unha dimensión máis preocupante, ó acometeren con anterioridade unha profunda reforma da actividade: formación, sistemas de xestión, procesos productivos, etc.

Esta situación do sector agrávase, ademais, pola perda de poboación e o cambio xeracional naqueles núcleos urbanos e rurais en que a actividade está arraigada desde hai máis dunha xeración.

Actualmente, o sector encóntrase ante unha falta de persoal cualificado para a renovación ou ampliación dos seus cadros.

A falta de cualificación vén determinada, en palabras do gremio de xoieiros, por tres motivos:

1. Falta de adecuación da formación regrada ás necesidades do sector.
2. Afastamento dos centros de produción de xoiería dos núcleos onde se ofrece a formación, de tal forma que é difícil que os futuros profesionais realicen prácticas.
3. Falta de adecuación do público obxectivo que está acudindo á formación ocupacional coas necesidades de renovación xeracional ou compromiso co oficio que necesita o sector.

0.1 OBXECTIVO E XUSTIFICACIÓN DO ESTUDIO

Para a realización deste estudio tomouse como base a *Análise das estruturas ocupacionais* realizada polo INEM en 1990, xa que é a referencia que nos permite identifica-la evolución e a magnitude dos cambios que acontecen no sector no ámbito da Comunidade Autónoma.

O obxectivo do presente estudio é a realización dunha primeira caracterización da xoiería, tanto a escala de estrutura sectorial como de oferta formativa.

A análise realizada identifica a situación actual do subsector na UE, España e Galicia, a evolución da actividade e as perspectivas para o futuro. Igualmente trata as tipoloxías de empresas existentes, concentrándose non só nas súas características xerais, senón tamén no estudio en profundidade dos procesos productivos para os diferentes segmentos de xoiería (ourivería, xoiería semiautomatizada e non automatizada), comparándoos coa análise das estruturas ocupacionais desenvolvida polo INEM.

O capítulo do emprego ofrece unha visión xeral sobre a evolución da creación de emprego, pero tamén ten en conta a mobilidade laboral e ocupacional. Así mesmo, levouse a cabo un estudio dos principais perfís profesionais, no que se identifican as ocupacións existentes na actualidade e as que están a emerxer no subsector.

Por último, analízase a oferta formativa en Galicia (regrada, privada, ocupacional, etc.), co obxectivo de detecta-las necesidades de formación e a solución que se lle deu no noso contorno competitivo -principalmente Portugal- á problemática do sector desde este ámbito.

0.2 METODOLOXÍA

Para elaboralo presente informe desenvóléronse as seguintes etapas:

1. Caracterización do sector en Galicia
2. Selección das actividades máis representativas
3. Selección da mostra para o traballo de campo
4. Traballo de campo
5. Análise da información
6. Elaboración do informe e conclusións

Utilizáronse fontes primarias e secundarias; destas últimas figura unha relación no anexo correspondente (anexo 1: Relación de fontes secundarias utilizadas na realización do estudo).

En canto ás entrevistas utilizadas como referencia para o traballo de campo, podémolas subdividir en tres grupos:

- Entrevistas a empresas representativas dos diferentes segmentos existentes desde a perspectiva da oferta productiva
- Entrevistas ás institucións representativas do sector
- Entrevistas a entidades de formación públicas e privadas

0.2.1 CARACTERIZACIÓN DO SECTOR EN GALICIA E SELECCIÓN DAS ACTIVIDADES MÁIS REPRESENTATIVAS

No presente estudio realízase unha enumeración e caracterización previa das actividades co fin de concreta-las máis representativas en función do número de empresas existentes en Galicia, da capacidade para xerar emprego e do volume de facturación.

A partir da análise das fontes secundarias dispoñibles (listaxes de empresas asociadas ós gremios provinciais, censos das cámaras de comercio e entrevistas a institucións representativas) seleccionáronse as actividades principais do subsector da xolearía en Galicia, que son:

- **Xolearía en proceso non automatizado:** Representan o 39% do total de empresas de xolearía. Adoitan ser pequenas empresas con 1-3 empregados que traballan para outras de maior tamaño ou tendas de comercio polo miúdo, e só unhas poucas (arredor de 5) teñen unha pequena colección.

- **Xoiaría semiautomatizada:** Representan o 31% das empresas de xoiaría; engloban tanto a pequenos talleres como a empresas de maior tamaño. Igualmente, é a actividade que xera un maior volume de produción e de emprego na actualidade.
- **Ourivería:** Representa o 16% das empresas do subsector, convivindo dentro desta actividade talleres de recente creación con outros de máis antigüidade. En xeral son empresas dun tamaño medio-baixo cunha dotación de empregados de entre 2-4 persoas.

As tipoloxías seleccionadas supoñen un 86% do total de empresas de xoiaría de Galicia. Sen embargo, cabe precisar que se excluíron do estudo as empresas de engaste (9% de empresas), debido ás características da ocupación como auxiliar das actividades anteriormente mostradas, e as empresas de pulido (2%), pola súa pouca representatividade en termos numéricos e carácter auxiliar do proceso principal, aínda que se fixo unha profunda análise de cada unha destas actividades ó formar parte do proceso principal das tipoloxías de xoiaría estudadas.

0.2.2 SELECCIÓN E TRABALLO DE CAMPO

O traballo de campo consistiu, por un lado, no desenvolvemento de entrevistas dirixidas a institucións, asociacións e empresas, co fin de obter unha visión global da situación e tendencias do subsector.

Por outro lado, seleccionouse unha mostra de empresas representativas das tipoloxías mencionadas co obxectivo de obter a información primaria relativa ó proceso productivo, caracterización dos distintos oficios, nivel de formación, grao de cualificación, organización das empresas, uso de tecnoloxías, situación competitiva e tendencias do mercado. Seguíronse para ese fin os seguintes pasos: selección das empresas (talleres produtores, xoieiros, empresas, etc.), localización e solicitude de entrevista no lugar de traballo, e recollida de datos. Contouse coa colaboración para a concertación das entrevistas do Gremio Provincial de Joyeros de A Coruña.

A mostra de empresas seleccionada clasifícase como segue:

Grupo I. Grandes empresas

As grandes empresas caracterízanse pola produción de coleccións propias fortemente situadas no mercado nacional e internacional, realizándose estas a través dun proceso de elaboración semiautomatizado e pola subcontratación a talleres de menor tamaño dalgunhas das actividades incluídas no proceso (engaste, lapidación, etc.). As empresas entrevistadas dentro deste grupo son:

- UNIÓN JOYERA DE BERGONDO
- BALCARSA

Grupo II. Empresas de tamaño medio

Un segundo grupo está formado polas empresas de tamaño medio que contan con coleccións propias, algunhas situadas e diferenciadas no mercado nacional. Estes talleres realizan a súa actividade mediante procesos e actividades semiautomatizadas, xurdindo algunhas empresas como iniciativas de empregados procedentes das organizacións incluídas dentro do primeiro grupo. Para a caracterización deste grupo entrevistouse a:

- TAMIZ JOYEROS
- FINK ORFEBRES
- ÁNGEL PORTO ORFEBRERÍA

Grupo III. Empresas de pequeno tamaño

Por último, podemos identificar un terceiro grupo formado por empresas e domicilios que traballan desenvolvendo subactividades para os dous grupos mencionados, traballos por encargo de particulares e pedidos para empresas de distribución de comercio polo miúdo. Dentro deste grupo realizáronse entrevistas a:

- LUIS ORTIZ
- FERNANDO CASTELO (engastador)

Para finaliza-lo traballo de campo e co obxectivo de obter unha visión xeral do nivel da formación no subsector, entrevistáronse tanto a entidades públicas, como privadas encargadas da formación específica; isto é:

- Escola de Artes e Oficios Mestre Mateo, de Santiago de Compostela
- Escola Técnica de Xolería do Atlántico, de Vigo
- Escola de xolería PROXOIA, en Ourense
- Escola pública de formación de xolería (CINDOR), no Porto

0.2.3 ANÁLISE DA INFORMACIÓN

O seguinte paso foi a análise e tratamento dos datos co fin de procesa-la información necesaria para a elaboración do diagnóstico. Dada a falta de fontes secundarias que permitisen establecer un marco informativo de partida para a elaboración de moitos dos apartados da análise, recorreremos á visión ofrecida pola mostra a partir do cuestionario. No seguinte cadro sinálase a relación de preguntas e o apartado ó que están referidas (anexo 2: Modelo de enquisa).

APARTADO	PREGUNTAS DA ENQUISA
DATOS DE CARACTERIZACIÓN XERAL	1. Ano de inicio 2. Número de empregados 3. Ocupacións por empresa 4. Nivel de formación interno 5. Período de formación 6. Asistencia a cursos 7. Nivel de formación en Galicia 8. Comparación Galicia-España 9. Mobilidade laboral 10. Mobilidade ocupacional 11. Futuro das ocupacións 12. Perfil ocupacional 13. Novas ocupacións
ANÁLISE DO PROCESO PRODUCTIVO	14. Organigrama da empresa 15. Áreas funcionais 16. Fases externalizadas 17. Proceso productivo 18. Productos de entrada e saída por cada fase 19. Fases principais 20. Tecnoloxías empregadas e tendencias 21. Puntos débiles e puntos fortes 22. Ameazas e oportunidades

Fonte: Elaboración propia

1. Caracterización do subsector da xoiería

I 1. CARACTERIZACIÓN DO SUBSECTOR DA XOIERÍA

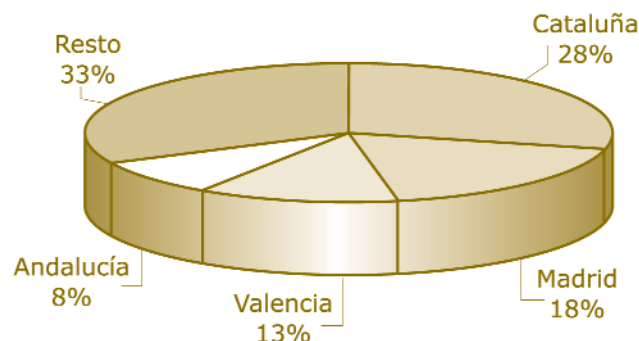
O subsector da xoiaría e bixutería en España caracterízase polos seguintes segmentos de actividade:

Xoiaría: Integrado por pezas realizadas en ouro, prata e platino como materia base; poden levar incorporadas pedras preciosas e perlas naturais ou cultivadas. Dentro deste segmento pódense diferenciar, dependendo do prezo final da peza, tres categorías:

- Alta xoiaría: Categoría con grande implantación en Galicia; caracterízase pola elaboración de artigos con prezos superiores ós 600 €
- Xoiaría media: Na que se inclúen pezas cun prezo comprendido entre os 180 € e os 600 €
- Xoiaría comercial: Con pouca implantación en Galicia; inclúe as xoias con prezos inferiores ós 180 €

Bixutería: Inclúe pezas de metal común como base, así como a bixutería non metálica. Este segmento conta cunha mínima representación en Galicia.

Distribución das empresas de xoiaría por CCAA



Fonte: ICEX

O sector en España está integrado por unhas 2.400 empresas, cun número medio de 5 empregados por cada unha. Por comunidades autónomas destaca a alta concentración da actividade en Cataluña (28%), Madrid (18%), na Comunidade Valenciana (13%) e en Andalucía (8%). Galicia, aínda que non sobresaia no conxunto do subsector polo seu número de empresas, constitúe un referente tanto no ámbito nacional como internacional na alta xoiaría, actividade na que conta, en termos relativos, cun gran número de empresas.

Nos últimos anos confirmouse a tendencia de recuperación do mercado español de xoiaría e bixutería iniciada en 1996, dentro dun contexto caracterizado pola mellora da renda dispoñible dos consumidores, o que, á súa vez, impulsou o desprazamento da demanda cara a gamas máis altas de produto. Así, o valor total do mercado de xoiaría e bixutería alcanzou unha cifra próxima ós 529.000.000 €, experimentando taxas de crecemento que se achegan ó 5% nos últimos anos. A xoiaría media e comercial continuou incrementando o seu peso específico no mercado e acaparáo o 65,2% do valor total. Pola súa parte, as cotas de mercado correspondentes ós segmentos de alta xoiaría e bixutería situáronse no 21,5% e 13,3%, respectivamente.

O mellor comportamento da demanda interna e a recuperación das exportacións permitiron que a produción nacional saíse do estancamento no que se encontraba ata 1996 e alcanzase unha cifra de 516.000.000 €. A porcentaxe de exportacións cifrouse no 39,6%, mentres que a participación de artigos importados no mercado interno se situou no 41%.

1.1 SITUACIÓN DO SUBSECTOR NA UE E POSICIÓN ESPAÑOLA

Continuando coa tendencia iniciada en 1996, o mercado da xoiaría e a bixutería na UE rexistrou durante os dous seguintes exercicios taxas de descenso anuais próximas ó -4,5%, malia a favorable evolución das vendas en termos de volume, sustentada no crecemento do consumo privado e o maior peso específico da xoiaría comercial e a bixutería, froito principalmente da expansión do consumo no segmento novo da poboación.

Polo contrario, as vendas dirixidas a países extracomunitarios mantiveron un comportamento positivo e acadaron un incremento do 6,2% que permitiu que a actividade productiva rexistrase unha taxa positiva do 3%. O feito de que o valor das exportacións supere amplamente á cifra de produción explícase pola alta incidencia da reexportación fóra da UE de produtos previamente importados.

Pola súa parte, as importacións procedentes de países extracomunitarios alcanzaron un aumento do 4,1%. Entre os principais provedores do mercado comunitario de xoiaría e bixutería destacan Estados Unidos e Suíza; o primeiro deles é o principal destino das exportacións extracomunitarias.

Por países, considerando unicamente a xoiaría en ouro, Italia figura con diferenza como o principal país fabricante, concentrando arredor do 75% do volume total de produción comunitaria, seguido de Alemaña (7%), Francia e España, ambos cunha cota do 5%.

O conxunto da UE consumiu arredor de 420 toneladas de ouro na fabricación de xoiaría, das cales 109 toneladas corresponden a Italia, fronte a 61 consumidas por España.

Xoiería e bixutería: Evolución da actividade na UE 1996-1998

	% VAR. 1997/98
PRODUCCIÓN	3,0
EXPORTACIÓN EXTRA-UE	6,2
IMPORTACIÓN EXTRA-UE	4,1
MERCADO	-4,6

Fonte: DBK

1.2 FORZAS COMPETITIVAS RELEVANTES E FACTORES CLAVES DO ÉXITO

O sector da xoiería español e galego continúa a caracterizarse pola reducida dimensión media do seu tecido empresarial, existindo aínda un elevado número de centros productivos de carácter artesanal, ó que lle se engade a considerable incidencia da economía somerxida. Estes factores, unidos á crecente penetración de artigos importados moi competitivos (Italia, Hong-Kong, etc.) e á baixa diferenciación de produtos, determinan un escenario de elevada rivalidade entre os operadores concentrados nos segmentos de xoiería comercial e bixutería, o que se manifesta principalmente en fortes tensións sobre os prezos.

No segmento da alta xoiería, característica de Galicia, as estratexias competitivas entre os operadores a escala nacional e internacional baséanse no desenvolvemento de tácticas de márketing tendentes a reforza-la imaxe de calidade e marca dos produtos, ampliación das redes propias de puntos de venda e unha énfase cada vez maior na apertura de mercados exteriores. Cabe destacar que estas tendencias aínda non foron asumidas polo tecido empresarial galego, provocando un escenario de crise no subsector.

Por outro lado, existe unha ameaza real de entrada de novos operadores orixinada pola introducción de novas marcas importadas de economías emerxentes do sueste asiático (Tailandia, Corea, etc.), no caso de artigos de gama baixa, e de países da UE que incorporan unha gran rotación de coleccións e deseño, no caso de produtos de gama media e alta. A este respecto, o auxe das grandes superficies e de fórmulas comerciais alternativas (venta por catálogo, venda directa a domicilio, Internet, etc.) constitúen unha porta de entrada destes produtos ó mercado español.

A ameaza de produtos substitutivos provén de artigos elaborados con materiais alternativos como o plástico, a madeira ou o vidro, os cales afectan ós sectores de xoiería comercial e bixutería.

Respecto ó poder de negociación dos clientes, débese indicar que nos segmentos de xoiaría media e alta existe unha tendencia nos fabricantes a incorporar redes de tendas propias, o cal limita notablemente a capacidade negociadora dos clientes. Polo contrario, nos segmentos de xoiaría comercial e bixutería, a amplitude da oferta de artigos pouco diferenciados e o elevado peso das grandes superficies como puntos de venda sitúan os fabricantes nunha posición de maior desvantaxe respecto ás canles de distribución.

En canto ós provedores, a maior parte das venda de ouro, prata e platino no mercado nacional canalízase a través da Sociedad Española de Metales Preciosos (SEPMSA), e o custo de adquisición da materia prima oscila en función da cotización dos metais nos mercados internacionais. Neste contexto, nos últimos anos intensificáronse os procesos de asociación a grupos de compra por parte dos fabricantes co fin de obter mellores condicións comerciais nos seus aprovisionamentos.

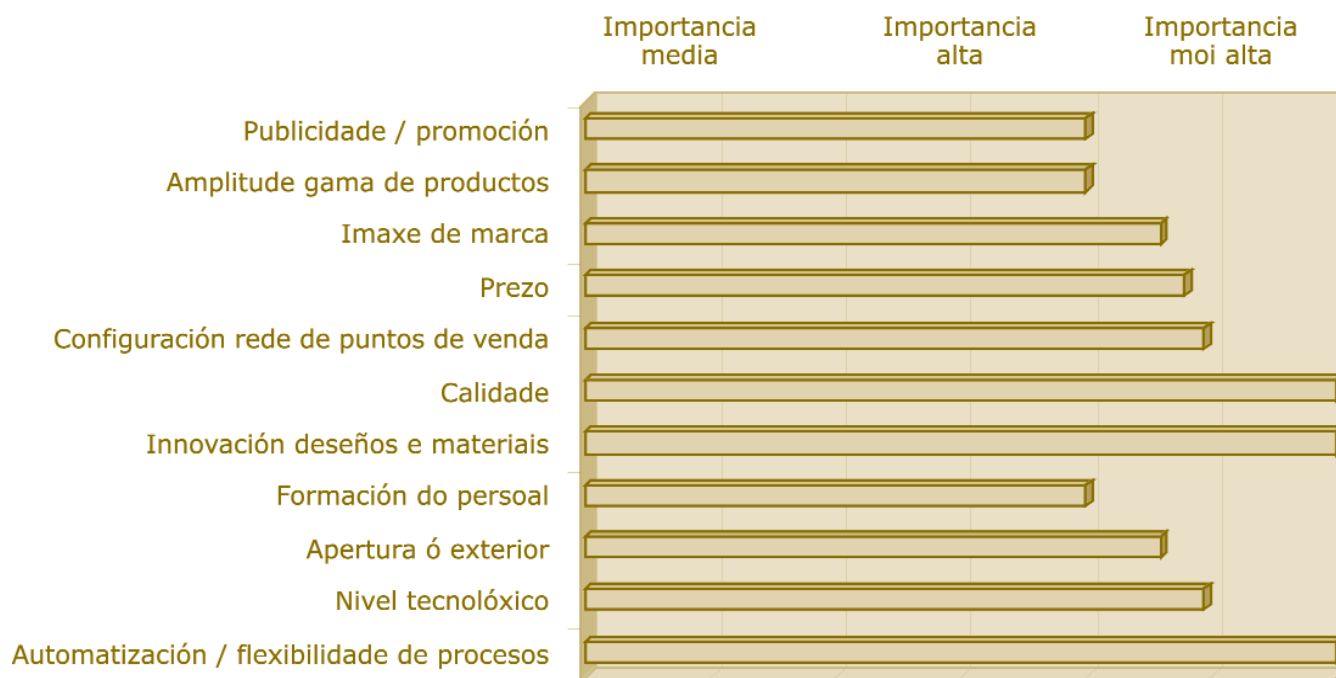
O dinamismo na innovación de deseños e materiais, sustentado nunha política activa de I+D, a calidade das pezas e a adecuada configuración da rede de puntos de venda constitúen os principais factores de éxito no ámbito do márketing mix.

Pola súa parte, a automatización e flexibilidade dos procesos productivos que permiten unha rápida adaptación da produción ós cambios nas tendencias do consumo, xunto co nivel tecnolóxico e a apertura de mercados exteriores, figuran como variables esenciais na área relativa a operacións. A xoiaría galega caracterízase por unha falta de adaptación ás variables antes mencionadas que, á súa vez, orixina a crise pola que actualmente está pasando o subsector.

Xoiaría e bixutería: Forzas competitivas relevantes España

FORZAS COMPETITIVAS	INTENSIDADE
Ameaza de entrada de novos competidores	MEDIA-BAIXA • Necesidade de persoal cualificado no segmento da xoiaría alta, moi acusada en Galicia • Reducidos requisitos de capital, agás na alta xoiaría e ausencia de economías de escala significativas • Baixa diferenciación de produtos nos segmentos de xoiaría comercial e bixutería
Intensidade da competencia	MEDIA-ALTA • Fragmentación da oferta • Baixa diferenciación de produtos e escasa implantación de imaxe de marca nos segmentos de xoiaría comercial e bixutería; competencia vía prezo • Diferenciación do produto vía calidade e deseño no segmento da alta xoiaría • Estacionalidade das vendas
Ameaza de produtos substitutivos	BAIXA • Bixutería fabricada con materiais non metálicos
Poder de negociación dos clientes	MEDIO • Importante presenza de operadores con establecementos de venda propios • Atomización do comercio especializado • Maior participación na canle de venda das grandes superficies, cunha crecente incorporación ó segmento da alta xoiaría • Amplitude da oferta con escasa diferenciación de marca
Poder de negociación dos provedores	METAIS PRECIOSOS: ALTO Distribución altamente concentrada Pedras preciosas e perlas: MEDIO Asociación de pequenos e medianos fabricantes a grupos de compra

Xoiaría e bixutería: Factores clave de éxito. 1999



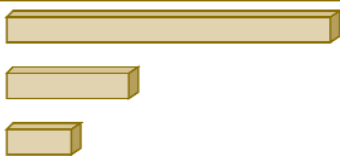
Fonte: DBK

1.3 EVOLUCIÓN DA ACTIVIDADE E CICLO DE VIDA DOS PRODUCTOS

Como xa se comentou, nos últimos anos confirmouse a recuperación do mercado da xoiaría e bixutería iniciada en 1996, nun contexto caracterizado pola mellora da renda dispoñible dos consumidores, o que, á súa vez, impulsou o desprazamento da demanda cara a gamas máis altas de produto. Así, o valor total do mercado da xoiaría e bixutería acadou unha cifra próxima a 529.000.000 €, experimentando crecementos que se achegan ó 5% nos últimos anos.

Por segmentos, a cota de mercado da xoiaría media e comercial mantivo unha evolución á alza e situouse no 64,7%, cun valor de 342.000.000 €, fronte ó 64% contabilizado en 1996. Esta evolución viuse favorecida pola substitución do consumo de bixutería por pezas de gamas máis altas encadradas dentro da xoiaría comercial. Pola súa parte, o mercado de alta xoiaría concentrou o 22% do total, cun valor de 116.600.000 €.

Xoiería e bixutería: Distribución do mercado por segmentos de actividade. 1998 €

Xoiería media e comercial	341.975.887 (64,7%)	
Alta xoiería	116.596.348 (22,0%)	
Bixutería	70.318.416 (13,3%)	
Total mercado	528.890.651	

Fonte: DBK

O mellor comportamento da demanda interna e a recuperación das venda nos mercados exteriores permitiron que a produción nacional saíra do estancamento no que se encontraba ata 1996. O pulo nas vendas ó exterior supuxo un freo á deterioración da balanza comercial orixinado en anos anteriores pola crecente penetración de produtos importados. Tanto as importacións como as exportacións medraron durante o período 2000-01 a un ritmo anual superior ó 6%, situándose no 2001 en 191.455.000 € e 202.787.000 €, respectivamente.

Por zonas xeográficas, os países da UE diminuíron o seu peso específico como mercados de destino da produción nacional, acaparando o 39,1% do valor total exportado no 2000 e o 36,1% no 2001. Por países, Francia e Portugal figuran nas primeiras posicións ata situarse no 37,5% e 17%, respectivamente. Fóra do ámbito comunitario, destacan Estados Unidos e Xapón, que presentan unhas participacións respectivas do 31,6% e 17% no ano 2001.

Pola súa parte, en 1998 o 76,8% do valor das importacións tivo a súa orixe en países da UE, destacando Italia, con diferenza respecto ó resto, como o principal provedor do mercado nacional, cunha cota do 58,1% sobre o total exportado.

Xoiaría e bixutería: Distribución das exportacións por país de destino.

2000-01 (miles de euros)

PAÍS	2000		2001		% VAR.
	€	%	€	%	2000-01
Francia	24.744	33,7%	27.464	37,5%	11,0%
Portugal	14.817	20,2%	12.479	17,0%	-15,8%
Reino Unido	6.809	9,3%	9.005	12,3%	32,3%
Italia	6.775	9,2%	3.946	5,4%	-41,8%
Alemaña	4.208	5,7%	4.587	6,3%	9,0%
Bélxica – Luxemburgo	3.983	5,4%	3.857	5,3%	-3,2%
Países Baixos	3.593	4,9%	4.076	5,6%	13,4%
Suecia	2.918	4,0%	3.132	4,3%	7,3%
Austria	1.553	2,1%	1.272	1,7%	-18,1%
Irlanda	1.252	1,7%	1.305	1,8%	4,2%
Dinamarca	1.219	1,7%	680	0,9%	-44,2%
Grecia	767	1,0%	554	0,8%	-27,8%
Finlandia	731	1,0%	910	1,2%	24,5%
Total UE	73.369	100%	73.267	100%	-0,1%
Estados Unidos	39.467	34,6%	40.973	31,6%	3,8%
Suíza	19.131	16,8%	18.347	14,2%	-4,1%
Xapón	16.215	14,2%	22.051	17,0%	36,0%
Andorra	5.015	4,4%	4.297	3,3%	-14,3%
Xordania	4.415	3,9%	29	0,0%	-99,3%
Noruega	2.871	2,5%	3.047	2,4%	6,1%
México	2.560	2,2%	3.679	2,8%	43,7%
Emiratos Árabes	2.408	2,1%	2.633	2,0%	9,3%
Ecuador	2.267	2,0%	2.719	2,1%	19,9%
Rusia	1.822	1,6%	1.989	1,5%	9,2%
Canadá	1.362	1,2%	937	0,7%	-31,2%
Australia	1.288	1,1%	1.620	1,3%	25,8%
Arxentina	1.211	1,1%	806	0,6%	-33,4%
Panamá	1.116	1,0%	1.160	0,9%	3,9%
Israel	1.035	0,9%	578	0,4%	-44,2%
Sudáfrica	965	0,8%	760	0,6%	-21,2%
Xibraltar	777	0,7%	1.157	0,9%	48,9%
Bahrein	762	0,7%	38	0,0%	-95,0%
Venezuela	759	0,7%	750	0,6%	-1,2%
Colombia	717	0,6%	228	0,2%	-68,2%
Hong-Kong	709	0,6%	1.193	0,9%	68,3%
Outros	7.250	6,4%	20.529	15,9%	183,2%
Total	114.122	100%	129.520	100%	13,5%
TOTAL EXPORTACIÓNS	187.491		202.787		8,2%

Fonte: Bases de datos das cámaras de comercio

Xoiería e bixutería: Distribución das importacións por país de orixe.

2000-01 (miles de euros)

País	2000		2001		% Var. 2000-01
	€	%	€	%	
Italia	113.644	80,09%	111.346	75,71%	-2,0%
Francia	17.482	12,32%	24.674	16,78%	41,1%
Alemaña	6.674	4,70%	4.574	3,11%	-31,5%
Reino unido	2.014	1,42%	2.354	1,60%	16,9%
Bélxica–Luxemburgo	1.105	0,78%	1.953	1,33%	2197,6%
Portugal	658	0,46%	818	0,56%	-26,0%
Austria	85	0,06%	157	0,11%	89,2%
Grecia	84	0,06%	267	0,18%	217,9%
Países Baixos	83	0,06%	810	0,55%	23,1%
Irlanda	52	0,04%	89	0,06%	71,2%
Dinamarca	11	0,01%	12	0,01%	200,0%
Finlandia	5	0,00%	7	0,00%	40,0%
Suecia	4	0,00%	15	0,01%	36,4%
Total UE	141.901	100%	147.076	100%	3,6%
Tailandia	8.471	22,4%	10.228	23,0%	20,7%
Estados Unidos	5.507	14,6%	6.178	13,9%	12,2%
China	4.418	11,7%	4.336	9,8%	-1,9%
Hong-Kong	4.186	11,1%	4.445	10,0%	6,2%
India	3.696	9,8%	3.651	8,2%	-1,2%
Israel	2.588	6,9%	2.073	4,7%	-19,9%
Turquía	2.223	5,9%	3.963	8,9%	78,3%
Suíza	1.373	3,6%	4.016	9,0%	192,5%
Vietnam	824	2,2%	567	1,3%	-31,2%
México	600	1,6%	661	1,5%	10,2%
Polonia	537	1,4%	634	1,4%	18,1%
Taiwán	335	0,9%	243	0,5%	-27,5%
Xapón	155	0,4%	155	0,3%	0,0%
Outros	2.822	7,5%	3.229	7,3%	14,4%
Total	37.735	100%	44.379	100,0%	17,6%
TOTAL IMPORTACIÓNS	179.636		191.455		6,6%

Fonte: Bases de datos das cámaras de comercio

Xoiaría e ourivería: Ciclo de vida dalgúns produtos. 2002

	Introducción	Desenvolvemento	Madurez	Declive	Revitalización
XOIERÍA SEÑORA					
Pendientes					
- Ouro amarelo lisos				→	
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro amarelo pequenos			→		
- Ouro amarelo grandes				→	
- Ouro branco lisos					→
- Ouro branco con pedras					→
- Ouro branco pequenos			→		
- Ouro branco grandes				→	
Sortellas					
- Ouro amarelo lisas				→	
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro amarelo pequenas			→		
- Ouro amarelo grandes				→	
- Ouro branco lisas					→
- Ouro branco con pedras					→
- Ouro branco pequenas			→		
- Ouro branco grandes				→	
Pulseiras					
- Ouro amarelo lisas			→		
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisas					→
- Ouro branco con pedras					→
Cadeas					
- Ouro amarelo lisas			→		
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisas					→
- Ouro branco con pedras					→
Gargantillas					
- Ouro amarelo lisas			→		
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisas					→
- Ouro branco con pedras					→
Broches					
- Ouro amarelo lisos				→	
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisos		→			
- Ouro branco con pedras		→			
Agullas					
- Ouro amarelo lisas				→	
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisas			→		
- Ouro branco con pedras			→		
Medallas					
- Ouro amarelo lisas			→		
- Ouro amarelo con pedras			→		
- Ouro branco lisas	→				
- Ouro branco con pedras		→			

Fonte: OBZ E GREMIO XOIERÍA

	Introducción	Desenvolvemento	Madurez	Declive	Revitalización
XOIERÍA CABALEIRO					
Aneis					
- Ouro amarelo lisos				→	
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisos					→
- Ouro branco con pedras					→
Alianzas					
- Ouro amarelo lisos			→		
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisos		→			
- Ouro branco con pedras		→			
Cadeas					
- Ouro amarelo lisas			→		
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisas		→			
- Ouro branco con pedras	→				
Chaveiros					
- Ouro amarelo lisos				→	
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisos	→				
- Ouro branco con pedras	→				
Xemelgos					
- Ouro amarelo lisos				→	
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisos		→			
- Ouro branco con pedras		→			
Alfinetes gravata					
- Ouro amarelo lisos				→	
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisos		→			
- Ouro branco con pedras		→			
Cubre botóns					
- Ouro amarelo lisos				→	
- Ouro amarelo con pedras				→	
- Ouro branco lisos					→
- Ouro branco con pedras					→

Fonte: OBZ E GREMIO XOIERÍA

	Introducción	Desenvolvemento	Madurez	Declive	Revitalización
PRATA SEÑORA					
Pendientes					
- Lisos				→	
- Con pedras			→		
- Pequenos			→		
- Grandes				→	
Sortellas					
- Lisas				→	
- Con pedras			→		
- Pequenas			→		
- Grandes				→	
Pulseiras					
- Lisas				→	
- Con pedras			→		
Cadeas					
- Lisas				→	
- Con pedras			→		
Gargantillas					
- Lisas				→	
- Con pedras			→		
Broches					
- Lisos				→	
- Con pedras			→		
Agullas					
- Lisas				→	
- Con pedras			→		
Medallas					
- Lisas				→	
- Con pedras			→		

Fonte: OBZ E GREMIO XOIERÍA

	Introducción	Desenvolvemento	Madurez	Declive	Revitalización
PRATA CABALEIRO					
Selos					
Aneis					
- Lisos					
- Con pedras					
Alianzas					
- Lisos					
- Con pedras					
Cadeas					
- Lisas					
- Con pedras					
Chaveiros					
- Lisos					
- Con pedras					
Xemelgos					
- Lisas					
- Con pedras					
Alfinete gravata					
- Lisas					
- Con pedras					
Cubre botóns					
- Lisos					
- Con pedras					

Fonte: OBZ E GREMIO XOIERÍA

1.4 PERSPECTIVAS: ANÁLISE DE AMEAZAS-OPORTUNIDADES E PREVISIÓNS

As previsións de evolución do mercado de xoiería e bixutería apuntan cara á obtención dun crecemento entre o 3% e o 5% nos próximos anos. Esta tendencia favorecerá o aumento das vendas de xoiería media e alta, mentres que a xoiería comercial e bixutería, se ben experimentarán taxas positivas de crecemento, perderán peso específico no valor do mercado.

En canto á demanda externa, as perspectivas son optimistas; espérase un mantemento do ritmo dinámico de crecemento rexistrado nos últimos anos. Non obstante, a aínda elevada atomización sectorial, con predominio de pequenas e medianas empresas familiares, preséntase como un dos principais puntos débiles do sector, dificultando o incremento de competitividade necesario para competir en mercados exteriores en condicións de maior igualdade respecto ós fabricantes doutros países. A este respecto, faise necesario un maior esforzo de investimento en accións de márketing dirixidas a promover a imaxe dos produtos “made in Galicia”, divulgando a súa excelente relación calidade-prezo como xa se empezou a realizar mediante as accións como “Praza Galicia”.

Noutra orde de aspectos, cabe destaca-la ameaza que supón o progresivo repunte da cotización do ouro iniciado a finais de 1999, a medida que se vaia corrixindo a situación de exceso de oferta, grazas ó recorte dos volumes de extracción e á recuperación da demanda mundial.

Neste contexto, as principais liñas de actuación dos operadores nos próximos anos dirixiranse cara á mellora tecnolóxica dos procesos, tanto en termos de renovación e modernización da maquinaria como de introducción de técnicas de deseño por ordenador, incremento da dimensión, expansión de redes de tendas propias, con franquía e *corners* e a internacionalización apoiada na apertura de sucursais, consorcios de exportación ou o establecemento de acordos de colaboración con distribuidoras doutros países.

Xoiaría e bixutería: Análise DAFO España

PUNTOS FORTES

- Bo nivel tecnolóxico das principais empresas fabricantes
- Boa relación calidade-prezo do produto español e galego Presencia en mercados exteriores
- Hábitos de consumo: consumidor máis selectivo, esixente e sensible ó factor moda

PUNTOS DÉBILES

- Fragmentación da oferta: predominio de pemes familiares con baixo nivel tecnolóxico
- Elevada dependencia da capacidade de gasto das unidades familiares
- Competencia desleal procedente da economía somerxida. Fraude de marcas
- Estacionalidade das vendas (datas especiais, campaña do Nadal)

OPORTUNIDADES

- Expansión da demanda de artigos de luxo: crecente inclinación cara a artigos de gamas máis altas
- Aumento das exportacións: promoción conxunta, apertura de puntos de venda, accións de márketing
- Aumento da dimensión media empresarial e mellora do nivel tecnolóxico
- Lanzamento periódico de novas coleccións: menor vinculación das compras a datas especiais
- Desenvolvemento de canles de distribución alternativas (catálogo, Internet) e ampliación de redes de tendas propias

AMEAZAS

- Repunte da cotización do ouro: aumento do custo das materias primas
- Predisposición da demanda cara á adquisición de gamas máis altas (bixutería)
- Posibilidade de entrada de novas marcas importadas: sueste asiático na gama baixa e Italia na gama alta

Fonte: DBK

Xoiaría e bixutería: Análise DAFO Galicia

PUNTOS FORTES

- Recoñecemento a escala nacional e internacional polo alto nivel da xoiaría galega
- Alta cualificación dos traballadores en activo
- Acabado e calidade da xoia galega
- A boa infraestrutura que ten a zona da Coruña– Bergondo

PUNTOS DÉBILES

- Escasa innovación no sector
- Falta de introducción de maquinaria e novas tecnoloxías
- Escasa imaxe e promoción exterior
- A xoia galega é seguidora dos deseños doutras zonas; falta unha imaxe de deseño propia e non hai deseñadores
- Falta de axudas na formación interna dos traballadores
- Pouca especialización na comercialización dos produtos
- Falta de unión entre as empresas productoras
- Escasa flexibilidade na produción (pola falta de maquinaria e persoal)

OPORTUNIDADES

- Reducida competencia no subsector da alta xoiaría
- Incremento da promoción e publicidade
- Aumento da exportación, sobre todo ós países da UE
- Maior presenza en feiras internacionais

AMEAZAS

- Importacións procedentes doutros países
- Existencia de man de obra máis barata noutros países
- Crecente falta de recambio xeracional nalgúns ocupacións

Fonte: Elaboración propia a partir de enquisas

1.5 CONCLUSIÓNS

S N Ó I S U L C N O C	ANÁLISE	CARACTERIZACIÓN DO SUBSECTOR
	CARACTERIZACIÓN DO SUBSECTOR	
		• O subsector da xoiaría e bixutería está integrado, en España, por máis de 2.400 empresas • Cataluña, cun 28% das empresas, seguida por Madrid e Valencia, cun 18% e un 13%, respectivamente, son as comunidades que contan cun maior número de empresas. Os factores explicativos desta distribución son os elevados niveis de renda de que gozan estas rexións, así como a gran concentración de poboación que teñen • Galicia, en termos xerais, non conta cunha elevada representación en número de empresas, aínda que destaca significativamente no número de empresas dedicadas á alta xoiaría • O sector en España está empezando a recuperarse de crise que veu sufrindo ata 1996. A xoiaría en Galicia, polo contrario, continúa nun proceso de crise • O tecido empresarial xoieiro en Galicia mostra certo descontento coa situación actual ó ser considerados como un subsector dentro do sector das industrias manufactureiras diversas • O gremio xoieiro pretende ser considerado como un sector de pleno dereito e desta forma poder negociar un convenio colectivo propio, xa que na actualidade comparte convenio coa industria do metal; igualmente, facilitaríase o proceso de colexiación dos integrantes do gremio, como xa está ocorrendo noutras comunidades autónomas (Cataluña)
	SITUACIÓN DO SUBSECTOR NA UE E POSICIÓN ESPAÑOLA	
		• O principal país produtor da UE é Italia, cun 75% do total da produción, seguido de lonxe por Alemaña (7%), Francia e España (5%) • Os principais provedores da UE son EEUU e Suíza

- As vendas ós países da UE mantiveron un comportamento dinámico nos últimos anos, aínda que se constata a tendencia de realizar importacións doutros países para a súa posterior venda

FORZAS COMPETITIVAS RELEVANTES E FACTORES CLAVES DE ÉXITO

- O subsector da xoiería español e galego continúa caracterizándose pola reducida dimensión media do seu tecido empresarial. Existe aínda un elevado número de centros productivos de carácter artesanal, ó que se lle engade a considerable incidencia da economía somerxida
- Crecente penetración de artigos importados moi competitivos e a baixa diferenciación de produtos
- No ámbito da alta xoiería a rivalidade entre os operadores continuou manifestándose no desenvolvemento de estratexias de márketing tendentes a reforza-la imaxe de calidade e marca dos produtos, e amplia-las redes propias de puntos de venda, poñendo tamén especial interese na apertura de mercados exteriores
- Progresiva introducción de novas marcas importadas, sobre todo de economías emerxentes do sueste asiático no caso de artigos de gama baixa, e de países da UE no caso de produtos de gama media e alta
- Crecente ameaza de produtos substitutivos que provén de artigos elaborados con materiais alternativos como o plástico, a madeira ou o vidro
- Nos segmentos de xoiería media e alta a existencia de redes de tendas propias dos fabricantes limita notablemente a capacidade negociadora dos clientes, mentres que nos segmentos de xoiería comercial e bixutería a amplitude da oferta de artigos pouco diferenciados e o elevado peso das grandes superficies como puntos de venda sitúan os fabricantes nunha posición de maior desvantaxe respecto ás canles de distribución

- En canto ós provedores, a maior parte das vendas de ouro, prata e platino no mercado nacional canalízase a través da Sociedad Española de Metales Preciosos (SEPMSA), e o custo de adquisición da materia prima oscila en función da cotización dos metais nos mercados internacionais
- Nos últimos anos intensificáronse os procesos de asociación a grupos de compra por parte dos fabricantes co fin de obter mellores condicións comerciais nos seus aprovisionamentos
- A xoiería galega carece dunha falta de dinamismo e innovación, así como de adaptación de maquinaria e novas tecnoloxías, cousa que provoca a crise pola que actualmente está pasando o sector

AVALIACIÓN DA ACTIVIDADE E CICLO DE VIDA DOS PRODUCTOS

- A xoiería media e comercial ocupa o 64,7% do mercado español, seguida pola alta xoiería e a bixutería, cun 22% e un 13%, respectivamente
- Os principais mercados da xoiería española son os países da UE (Francia, Portugal, Reino Unido, etc.), así como EE UU, Suíza e Xapón
- Os principais provedores de España son os italianos, cunha cota do 58%, seguidos por Francia 12% e Tailandia, cun 5%
- Case tódolos produtos ofrecidos polo subsector encóntranse na etapa de madurez ou declive; o resto está nunha fase de rehabilitación. Destaca a relativa falta de innovación de novos produtos

PERSPECTIVAS: ANÁLISE DAS AMEAZAS-OPORTUNIDADES E PREVISIÓNS

- As previsións de evolución do mercado de xoiería e bixutería apuntan cara á obtención dun crecemento entre o 3% e o 5% nos próximos anos
- Favorecerase a xoiería media alta fronte á comercial e bixutería
- Ameaza pola tendencia alcista no prezo do ouro iniciada en 1999

2. Tipificación das empresas productivas I

I 2. TIPIFICACIÓN DAS EMPRESAS PRODUCTIVAS

2.1 CIFRA DE NEGOCIOS EN GALICIA

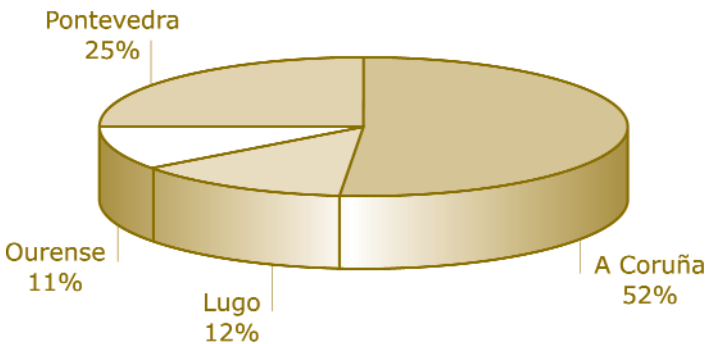
O subsector da xoiaría é unha das actividades que historicamente conta con maior tradición en Galicia, e malia non ser unha das actividades principais en volume para o conxunto da economía galega, o seu grao de implantación en determinados concellos, a demanda derivada que o sector ten asociada e o recoñecemento que ten a produción para o segmento da alta xoiaría, tanto a escala nacional como internacional, fan deste subsector e as súas actividades un conxunto de interese estratéxico para o seu apoio e seguimento.

Relación de empresas do subsector da xoiaría en Galicia. Ano 2001

	Total provincia				Total Galicia
	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	
Fabricantes	131	9	11	28	179
Comerciantes polo miúdo	490	139	109	256	994
Comerciantes por xunto	39	8	23	34	104
Total	660	156	143	318	1277

Fonte: Listaxe das cámaras de comercio de Galicia

Empresas por provincia

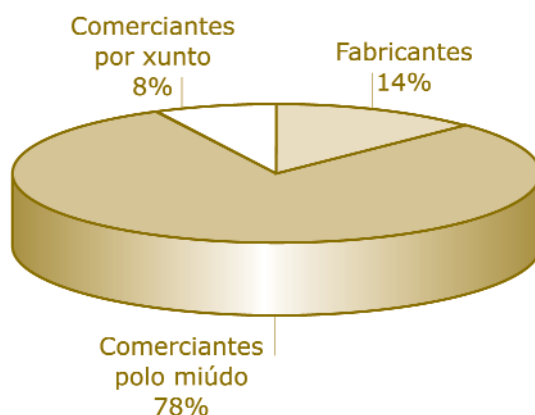


Fonte: Listaxe das cámaras de comercio de Galicia

A partir dos datos obtidos, a provincia da Coruña destaca dentro do subsector da xolería co 52% das empresas da Comunidade Autónoma, seguida por Pontevedra cun 25%. As provincias de Lugo e Ourense teñen unha menor representatividade, cun 12% e un 11%, respectivamente; cabe destacalo caso de Ourense polo gran recoñecemento a escala nacional que teñen os seus comerciantes por xunto e almacenistas de xolería.

En Galicia a venda polo miúdo conta co maior número de empresas representadas (994), o que supón o 78% do total do subsector. Os fabricantes e comerciantes por xunto constitúen o 14% e o 8%, respectivamente.

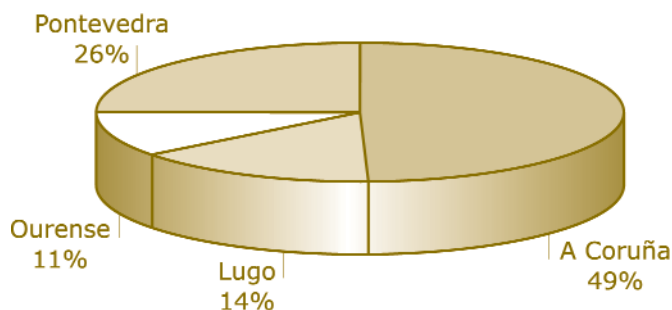
Tipos de empresas



Fonte: Listaxe das cámaras de comercio de Galicia

A Coruña e Pontevedra son as que contan coa maior parte das empresas de distribución de comercio polo miúdo (75%), debido principalmente a que teñen os niveis de renda máis elevados da rexión, así como as maiores concentracións de poboación, sobre todo no Eixe Atlántico (Ferrol-Vigo).

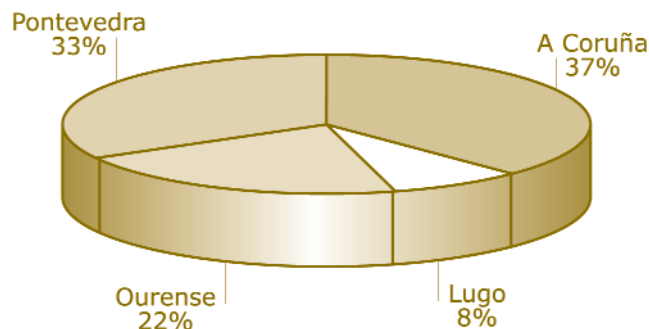
Relación de empresas de comercio por miúdo por provincia



Fonte: Listaxe das cámaras de comercio de Galicia

A localización das empresas de comercio por xunto está ligada, en gran medida, á das empresas fabricantes. Este feito favorece que sexa a provincia da Coruña a que conte cunha maior implantación deste tipo de empresas, con 39, seguida de Pontevedra con 34 e Ourense con 23. Como xa se comentou con anterioridade, Ourense representa un caso atípico na actividade de distribución de xoiaría, xa que nesta provincia se sitúan máis empresas de comercio por xunto que fabricantes, caso que tamén se dá en Pontevedra. A esta circunstancia únese o elevado recoñecemento que teñen os almacenistas de Ourense no resto de España.

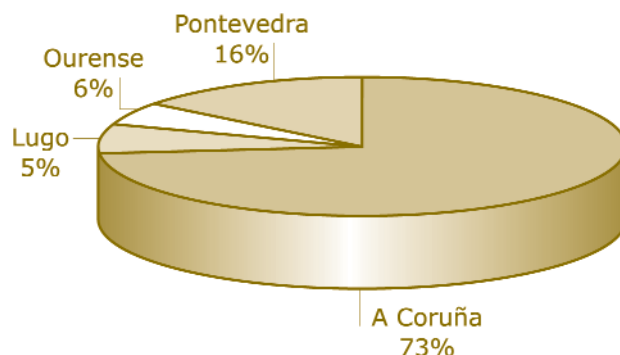
Relación de empresas de comercio por xunto por provincia



Fonte: Listaxe das cámaras de comercio de Galicia

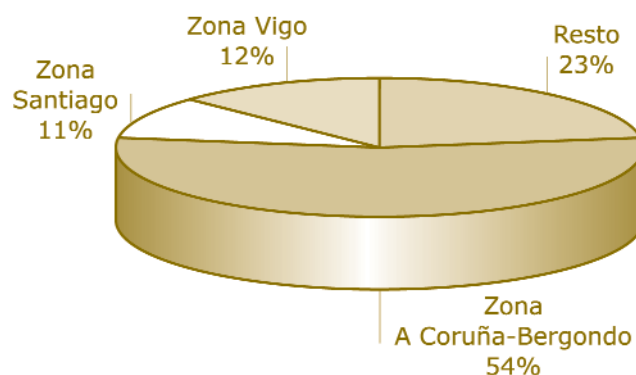
A tradición xoieira que ten A Coruña fai que esta provincia concentre a maior parte dos produtores da Comunidade Autónoma, con 131 empresas, o que representa o 73%, seguida por Pontevedra, con 28 empresas (16%). O resto distribúese entre Lugo e Ourense, cun 6% e un 5%, respectivamente, o que indica a pouca representatividade da produción xoieira nestas zonas.

Relación de empresas fabricantes por provincia



Fonte: Listaxe das cámaras de comercio de Galicia

Zonas de actividade productora



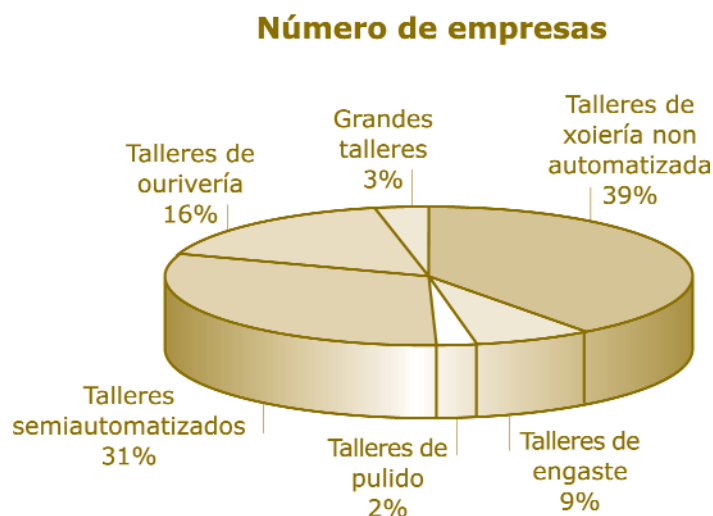
Fonte: Listaxe das cámaras de comercio de Galicia

Unha análise máis profunda dos datos anteriormente expostos ofrece como resultado a concentración da actividade productora en tres grandes zonas: A Coruña-Bergondo con 96 empresas (54%), Vigo con 22 (12%) e Santiago con 20 (11%).

As porcentaxes sinaladas só reflicten aquelas empresas que están dadas de alta como produtoras; sen embargo, a realidade do sector indica que as cifras reais poden representar variacións significativas, sobre todo no caso de Santiago de Compostela, onde os fabricantes de ourivería teñen unha presenza moi superior á que figura no estudio, posto que existen moitos comerciantes polo miúdo que actúan tamén como produtores.

Os fabricantes da zona da Coruña-Bergondo caracterízanse pola produción de pezas en ouro, e englobáanse dentro do sector da xoiaría media-alta. A zona de Santiago ten unha maior especialización nas pezas de prata, dada a tradición ouriveira e a gran demanda que estas pezas teñen entre os turistas que acoden a Santiago de Compostela. Por último, a zona de Vigo caracterízase pola existencia de pequenos talleres dedicados principalmente a encargos de pezas únicas por parte das tendas e a reparacións ou composturas. O 23% restante está integrado por empresas principalmente distribuídas entre as provincias de Ourense e Lugo, así como outras zonas da Coruña e Pontevedra, sen que exista un patrón de actividade o suficientemente representativo como para que sexa significativa a súa descrición.

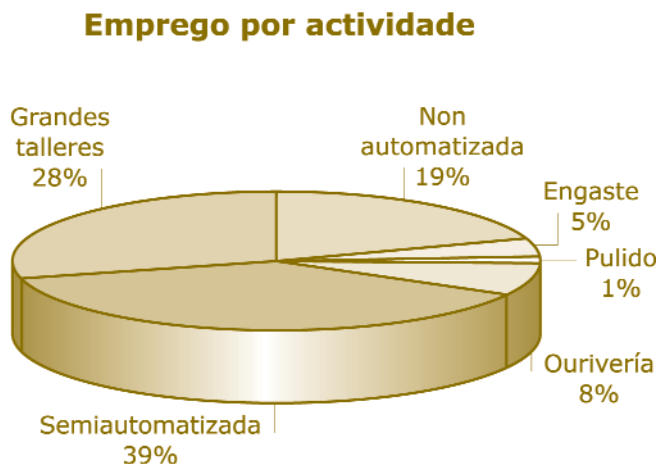
Na actualidade, as actividades de xoiaría que contan con maior representación en Galicia son: a xoiaría non automatizada (39%), desenvolvida en talleres que traballan para a reparación ou encargos de pezas solicitadas nas tendas de xoiaría; a semiautomatizada (31%), resultado da modernización e introducción de novas tecnoloxías que facilitan o proceso de produción; os talleres de ourivería (16%), principalmente na zona de Santiago de Compostela; os talleres de engaste (9%), cunha orixe que se encontra na externalización desta fase do proceso por parte dos fabricantes de maior tamaño; e, por último, os grandes talleres e as empresas de pulido, cun 3% e un 2%, respectivamente.



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

2.2 EMPREGO

A taxa de emprego no subsector da xoiaría está relacionada co tamaño e a importancia do taller. Desta forma, as empresas cun maior número de empregados son os grandes talleres, cunha media de 25-35 traballadores por empresa (28%), e os talleres semiautomatizados, con 3-10 persoas por taller (39%).



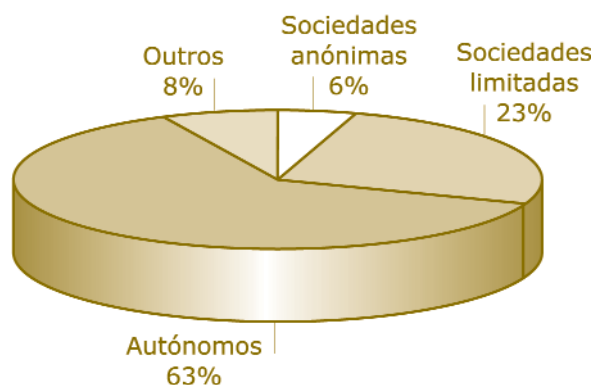
Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

A xoiaría non automatizada representa o 19% dos empregos; isto débese ó gran número de talleres que existen en Galicia, xa que a media de empregados por taller se sitúa entre un e tres. Os talleres de ourivería, cun 8% da taxa de emprego, teñen unha media de 2-4 empregados. Por último, os talleres de engaste e pulido, actividades auxiliares á produción principal, xeran un 5% e un 1%, respectivamente, cunha media de 2 persoas empregadas en ámbolos casos.

2.3 FIGURAS XURÍDICAS

A forma xurídica predominante dentro da actividade de fabricantes de xoiaría en Galicia é o autónomo, cun 63% do total das empresas. Esta porcentaxe garda certa correlación co número de empresas de reducido tamaño que existen dentro do sector (talleres non automatizados, talleres de pulido e talleres de engaste), a suma dos cales é do 69%.

Figuras xurídicas das empresas fabricantes



Fonte: Listaxe das cámaras de comercio de Galicia

Esta mesma correspondencia obsérvase entre o número de empresas con forma xurídica de sociedade limitada (23%), e as empresas de tamaño medio (talleres de ourivería e talleres semiautomatizados), que representan o 28% do total. Igualmente, a porcentaxe de sociedades anónimas que ascende ó 6% garda certa correlación co número de empresas de gran tamaño (3%) e que son as que xeralmente adoptan esta forma xurídica.

Por último, o 8% restante son empresas que tomaron outras formas xurídicas:

- Cooperativas de bens
- Sociedade anónima laboral
- Sociedade cooperativa

2.4 CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA DE XESTIÓN

O sistema de xestión nos talleres fabricantes de xoiaría presenta diferencias significativas en función do tamaño da empresa. Isto favorece a aparición de departamentos nas empresas máis grandes, fomentándose unha estrutura de tipo horizontal, fronte á organización de tipo vertical que presentan os talleres máis pequenos, cunha menor departamentalización e concentración de funcións nunha única persoa.

2.4.1 GRUPO I. GRANDES TALLERES

O organigrama funcional é:

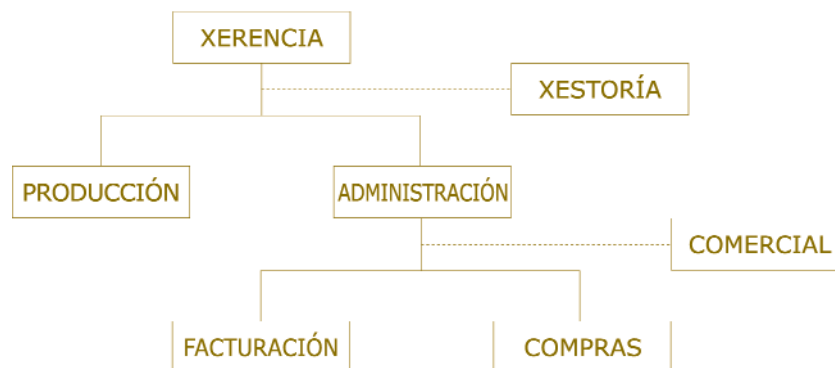


Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

A organización dos grandes talleres está dividida en departamentos, favorecendo as estruturas de tipo horizontal. Os datos obtidos a partir das entrevistas realizadas mostran que os departamentos de produción, comercial e administración son comúns nesta tipoloxía de empresa. Cada unha destas áreas conta co seu xefe de sección en dependencia directa da xerencia e traballando de forma coordinada na planificación xeral da empresa.

2.4.2 GRUPO II. TALLERES DE TIPO MEDIO

Os talleres de ourivería, así como os talleres semiautomatizados, manteñen unha estrutura máis vertical cás grandes empresas, fundamentada polo reducido número de empregados destes talleres e pola concentración de funcións nunha mesma persoa, polo xeral o empresario xoieiro. O organigrama funcional desta tipoloxía de empresas é:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Como xa se comentou con anterioridade, a xerencia asume as tarefas de planificación, supervisión, dirección de produción, dirección comercial e, nalgúns casos, dirección de administración, aínda que este tipo de empresas adoita contar con persoal específico para esta función. Así mesmo, as empresas de tamaño medio acostuman subcontratar os servizos de xestorías como complemento ó traballo administrativo, e tamén axentes ou representantes comerciais como axuda ó labor de venda do empresario.

2.4.3 GRUPO III. TALLERES PEQUENOS

Neste tipo de talleres o empresario asume case tódalas funcións, favorecendo a existencia de organigramas como o que se presenta a continuación:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

O xerente asume gran parte do proceso de produción e nun número reducido dos casos ten un xefe de taller. A gran dependencia que estas empresas teñen das tendas de xolería, así como doutras empresas fabricantes de maior tamaño, fan que o labor comercial se desprace a un segundo termo. Igual ca no caso anterior, a administración adóitase subcontratar a xestorías, liberando ó xerente/propietario deste conxunto de tarefas, o que lle permite unha maior dedicación á actividade productiva.

2.5 CARACTERIZACIÓN DO EMPRESARIO

As funcións que realizan os diferentes empresarios de talleres de fabricación en Galicia preséntanse en relación co tipo de organización no que desenvolve a actividade.

2.5.1 GRUPO I: GRANDES TALLERES

O empresario de xolería caracterízase por estar afastado dos labores de produción e comercial. A súa actividade principal céntrase na definición da estratexia xeral da empresa, supervisión desta en contacto directo coa xerencia, administración e comercial, e selección da colección para a seguinte tempada en coordinación co equipo comercial e o xefe de taller.

2.5.2 GRUPO II: TALLERES DE TIPO MEDIO

Talleres semiautomatizados

As funcións principais dos empresarios son:

- Control xeral da empresa
- Coordinación da produción
- Organización das cargas de traballo
- Deseño das pezas
- Participación no proceso de produción
- Comercial
- Relacións públicas

Polo xeral, os talleres automatizados contan con persoal de administración debido ó seu maior tamaño.

Ourives

Os empresarios ourives comparten gran cantidade das funcións dos empresarios de talleres semiautomatizados, debido a que tanto o proceso como a tecnoloxía empregada é moi similar en ámbolos casos, diferenciándose unicamente na peza final. As principais tarefas do empresario de ourivería son:

- Control xeral da empresa
- Coordinación da produción
- Organización das cargas de traballo
- Deseño das pezas
- Participación no proceso de produción
- Administración
- Comercial
- Relacións públicas

Polo xeral, os talleres de ourivería apóianse en xestorías para os labores de administración.

2.5.3 GRUPO III: TALLERES PEQUEÑOS

Talleres de engaste

Os talleres de engaste son de menor dimensión cós expostos con anterioridade; neste caso, o empresario ten as seguintes funcións:

- Supervisión xeral da empresa
- Producción
- Atención ó cliente
- Comercial
- Administración

Tal como ocorre cos empresarios de ourivería, os engastadores axúdanse de xestorías para as tarefas administrativas.

Talleres non automatizados

Debido ó menor volume de persoal ó seu cargo, os empresarios de talleres non automatizados son os que xuntan un maior número de funcións:

- Supervisión xeral da empresa
- Deseño das pezas
- Coordinación da produción
- Organización das cargas de traballo
- Producción
- Atención ó cliente
- Comercial
- Administración
- Relacións públicas

2.6 CONCLUSIÓNS

S
N
Ó
I
S
U
L
C
N
O
C

ANÁLISE

CIFRA DE NEGOCIOS

TIPIFICACIÓN DAS EMPRESAS PRODUCTIVAS

- Na actualidade existen 1.277 empresas relacionadas co subsector da xoleira en Galicia
- A provincia da Coruña, cun 52%, seguida pola de Pontevedra, cun 25%, son as que máis empresas teñen
- As empresas de comercio polo miúdo son as máis abundantes, cun 78%, seguidas polos fabricantes, cun 14%, e os comerciantes por xunto, cun 8%
- A Coruña, cun 49% das empresas de comercio polo miúdo, é a provincia cun maior número, seguida de Pontevedra, cun 26%
- Do mesmo modo, A Coruña e Pontevedra son as provincias cun maior número de empresas de comercio por xunto, cun 37% e un 33%, respectivamente
- Ourense, cun 22%, está en terceiro lugar, aínda que destaca pola grande importancia que teñen estas empresas no subsector en España
- A provincia da Coruña é a que conta cun maior número de empresas fabricantes (73%); o restante 27% repárteo o resto de Galicia
- Por zonas productoras, A Coruña-Bergondo, cun 54% das empresas, conta coa maior cantidade, seguida pola zona de Vigo, cun 12%, e a zona de Santiago de Compostela, cun 11%. É necesario sinalar que, se incluímos os comerciantes polo miúdo que actúan como fabricantes, a proporción da zona de Santiago de Compostela superaría nunha relación estimada 4 a 1 á zona de Vigo. En definitiva, as dúas grandes zonas productoras son: en xoleira A Coruña-Bergondo e en ouriveira-pratería a zona de Santiago de Compostela

- As actividades que teñen unha maior representación en número de empresas son a xoiería non automatizada (39%), a xoiería automatizada (31%) e os talleres de ourivería, cun 16%

EMPREGO

- As empresas de xoiería semiautomatizada cun volume de emprego entre 3-10 traballadores por taller concentran o 39% dos empregos do subsector
- Os grandes talleres, aínda que en número moi inferior a outras empresas, xeran un maior número de empregados, concentrando o 28% do total, cun volume de 25-35 traballadores por taller
- A xoiería en proceso non automatizado, a pesar de contar co maior número de empresas, só xera 1-3 traballadores por taller, o que supón o 19% do total do subsector
- O resto do emprego xérase polos talleres de ourivería (8%), engaste (5%) e pulido (1%)

FIGURAS XURÍDICAS

- A forma xurídica predominante no subsector de xoiería é a de autónomo, cun 63% do total, que é adoptada por pequenos e medianos talleres (talleres de engaste, pulido e xoiería non automatizada)
- A sociedade limitada é adoptada polo 23% do subsector, concentrándose esta en empresas de tipo medio (ourivería e xoiería semiautomatizada)
- O 6% das empresas toman a forma xurídica de sociedade anónima; xeralmente son as empresas de maior tamaño

CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA DE XESTIÓN

- A organización dos grandes talleres está dividida en departamentos, fomentándose as estruturas de tipo horizontal

- Os talleres de tipo medio manteñen unha estrutura máis vertical cás grandes empresas, debido principalmente ó reducido número de empregados destes talleres e á concentración de funcións nunha mesma persoa, polo xeral, o empresario xoieiro
- Nas empresas máis pequenas non existe departamentación; o empresario asume case tódalas funcións

CARACTERIZACIÓN DO EMPRESARIO

- O empresario de xoiería das empresas de maior tamaño caracterízase por realiza-los labores de definición da estratexia xeral da empresa, supervisión desta e selección da colección para a seguinte tempada en coordinación co equipo comercial e co xefe de taller
- Os empresarios de empresas de tamaño medio asumen unha maior cantidade de tarefas cós empresarios dos grandes talleres; nestes casos, ademais do anteriormente exposto, encárganse de producir e, nalgún caso, vender. Adoitan contar cun pequeno departamento de administración
- Os empresarios dos talleres de menor tamaño asumen case tódalas funcións anteriormente expostas, contando coa axuda de xestorías para a xestión do negocio

3. Xeración de emprego

I 3. XERACIÓN DE EMPREGO

A industria xoeira en Galicia nutriuse de traballadores autodidactas, profesionais cunha formación familiar ou por evolución no oficio desde a categoría de aprendiz. Pero esta tendencia sufriu un cambio nos últimos anos motivada pola aparición de escolas, tanto públicas (Escola de Artes e Oficios Mestre Mateo), como privadas (Escola Técnica de Xoiaría do Atlántico, PROXOIA), programas de formación ocupacional e obradoiros de emprego. Isto orixinou a incorporación ó oficio de traballadores con orixes e motivacións moi diferentes e con niveis de cualificación moi dispares.

Así mesmo, os xoiéros galegos dedican o 80% da súa fabricación anual a diferentes mercados, o que significa que o 40% da xoiaría de gama alta con pedras preciosas deseñada en España é galega. Ata un 60% do proceso productivo é artesán e o 40% incorpora tecnoloxía de fabricación en serie¹.

Actualmente o gremio de xoiéros de Galicia está formado por 180 empresas fabricantes, as cales proporcionan uns 900 postos de traballo directos e 300 indirectos. Menos dun 1% das empresas teñen máis de 25 empregados (por exemplo, BALCARSA, CANDAME, UNIÓN JOYERA DE BERGONDO). A estrutura máis frecuente das empresas de xoiaría é a de talleres de 3-5 traballadores, cunha taxa de renovación no subsector dun 5-10%, estimándose a creación de 10 empresas novas anualmente.

3.1 MERCADO DE TRABAJO

O mercado de traballo potencial² en postos de traballo directo para o sector da xoiaría en Galicia componse dos seguintes elementos: (1) renovación de cadros de persoal (por xubilacións, baixas, cambios de traballo e localidade); (2) crecemento do sector (estimado na incorporación de 10 altas empresariais/ano). Os valores de que se dispón sobre renovación de cadro de persoal encóntranse entre o 5-10% sobre o total de postos de traballo. A partir dos datos expostos e coa relación 3 a 1 de postos de traballo directo respecto ós indirectos, expónse unha estimación da xeración potencial de postos de traballo en Galicia para este sector.

(1) Datos a partir da revista do sector *DUPLEX PRESS*, n.º 20, 1999

(2) Elaborado a partir de datos procedentes de técnicos do Laboratorio Rexional de Metais Preciosos da Xunta de Galicia, de empresas do sector e do gremio de xoiéros

Estimación de demanda anual de traballadores en xoiería productiva en Galicia

(1) Renovación cadros de persoal

Traballadores sector (Ts)	900
Taxa de renovación por ano	5% Ts/ano
total (1) por renovación	45

(2) Crecemento sector

Tamaño de cadro de persoal medio	1-3
Altas de sector por ano	0
total (2) por crecemento	0
total (1+2) demanda anual	45

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Como se expón na táboa, a demanda anual de profesionais do subsector xoieiro sitúase na orde de magnitude de 45 traballadores.

As demandas de emprego no período 2000/01 mostran a grande importancia que teñen as provincias da Coruña e Pontevedra, ó concentra-lo 81%; polo contrario, Lugo e Ourense orixinan o 19% restante.

Relación de demanda de xolería. 2000-01

PROVINCIA	OCUPACIÓN	COD._SGC._	DEMANDAS
A CORUÑA	Xoieiro	AR050112	59
	Axudante de xoieiro	AR050111	28
	Decorador/esmaltador	AR020104	19
	Esmaltador	AR050109	10
	Engastador	AR050110	8
	Cravador	AR050108	1
	TOTAL A CORUÑA		125
LUGO	Decorador/esmaltador	AR020104	9
	Xoieiro	AR050112	5
	Esmaltador	AR050109	4
	Axudante de xoieiro	AR050111	4
	Batefolla	AR050106	1
	TOTAL LUGO		23
OURENSE	Decorador/esmaltador	AR020104	12
	Xoieiro	AR050112	11
	Axudante de xoieiro	AR050111	6
	Engastador	AR050110	1
	TOTAL OURENSE		30
PONTEVEDRA	Decorador/esmaltador	AR020104	51
	Xoieiro	AR050112	21
	Axudante de xoieiro	AR050111	20
	Esmaltador	AR050109	7
	Engastador	AR050110	6
	Cravador	AR050108	1
	TOTAL PONTEVEDRA		106
TOTAL GALICIA			284

Fonte: Xunta de Galicia

O elevado número de demandas nas provincias da Coruña e Pontevedra vén motivado por dous factores: a concentración das escolas e centros de formación nestas provincias (Escola de Artes Mestre Mateo, en Santiago de Compostela; Escola Técnica de Xoiería do Atlántico, en Vigo, etc.), e o elevado número de operadores nestas dúas provincias.

Polo contrario, como se pode observar no seguinte cadro, as ofertas de xoiería no mesmo período de tempo foron moi baixas.

Relación de ofertas de xoiería. 2000-01

PROVINCIA	OCUPACIÓN	COD._SGC._	OFERTAS
A CORUÑA	Xoieiro	AR050112	1
LUGO	Decorador/esmaltador	AR020104	2
OURENSE	Decorador/esmaltador	AR020104	1
OURENSE	Axudante de xoieiro	AR050111	1
OURENSE	Xoieiro	AR050112	1
PONTEVEDRA	Decorador/esmaltador	AR020104	2
TOTAL			8

Fonte: Xunta de Galicia

As razóns que explican esta falta de ofertas sobre unha estimación inicial de xeración de emprego cifrada entre 45 traballadores/ano está motivada por:

1. O acceso ó mercado do traballo prodúcese a través de relacións persoais.
2. A distancia entre os centros de formación e a oferta dificulta a intermediación.
3. A crise que está atravesando o sector en Galicia orixina un estancamento no crecemento das empresas e unha falta de renovación nelas.
4. A existencia de economía somerxida xera unha taxa contabilizada de renovación de emprego inferior á esperada. Os datos obtidos a partir das entrevistas indican a existencia de, polo menos, unha porcentaxe próxima ó 30% de traballadores nesta situación (actúan como autónomos ou como empregados a tempo parcial de pequenos talleres e tendas de comercio polo miúdo). A economía somerxida pode representar no total do sector, incluíndo tamén ós retallistas, arredor dos 900 traballadores para unha cifra global de emprego de 3.100 traballadores.

Un exemplo contrario a esta situación é o que está ocorrendo na actualidade en Portugal (caso que se expoñerá con maior profundidade neste estudo): a escola oficial de xoiaría CINDOR conta na actualidade con 240 alumnos, e dispón dunha lista de espera de 400 ofertas para a contratación do persoal formado nesta escola.

Un caso atípico na xeración de emprego son as empresas de engaste, xa que as demandas de emprego sitúan esta actividade á cola, cun 5,8% destas; sen embargo, e ante a falta de engastadores de calidade, é unha das ocupacións con maiores cargas de traballo por empresa. Isto é debido, fundamentalmente, ó reducido número de talleres dedicados á actividade, unido á falta de plans formativos de calidade que xeran o baixo número de engastadores cualificados. A medio prazo, esta situación pode desencadear na desaparición da actividade en Galicia, pois a falta de recambio xeracional, xunto coa consideración negativa da formación que se obtén na Comunidade Autónoma, orixinou que a actividade se estea subcontractando a empresas situadas noutras comunidades autónomas.

Outro caso igualmente especial represéntao o elevado número de ofertas de emprego para decoradores/esmaltadores (62,5%) en relación co resto de actividades (xoieiros 25% e axudantes de xoieiro 12,5%). Esta tendencia encontra unha explicación en que tanto as empresas como as tendas de xoiaría son posibles demandantes deste tipo de traballadores. Igualmente, a necesidade dunha menor cualificación en relación con outras actividades do proceso xeral fan que esta actividade sexa a que orixine un maior número de demandas (32%).

3.2 MOBILIDADE NO SECTOR

Os datos obtidos indican que o índice de mobilidade laboral entre as empresas é moi baixo. Case tódalas empresas entrevistadas, independentemente da actividade, sinalaron a presenza estable de traballadores nelas, nalgúns casos con máis de 30 anos de antigüidade.

A razón que explica esta baixa mobilidade no sector é a falta de persoal cualificado, xa que a maioría das empresas forman internamente os seus traballadores independentemente da súa procedencia (aprendices, estudantes de escola, etc.), o que orixina que os operadores reteñan os seus empregados con contratos fixos.

Incidindo no anteriormente exposto, algunhas empresas sinalaron que na actividade da xoiaría non se está producindo mobilidade, pero si na de engaste, xa que, ante a falta dun programa de formación de calidade, as empresas están optando por traer persoal cualificado doutras empresas de España.

Se ben é certo que non existe un elevado índice de mobilidade laboral entre as empresas do subsector da xolería, aínda é significativo o número de traballadores que abandona a organización para establecerse como autónomo ou formar unha nova empresa. Os datos recollidos mostran que, nalgúns casos, unha vez que o operario se formou e ten a suficiente experiencia, marcha da empresa na que está traballando para establece-lo seu propio taller, aínda que hai que resaltar que esta tendencia se freou nos últimos anos debido á crise que está pasando o subsector en Galicia.

3.3 MOBILIDADE OCUPACIONAL

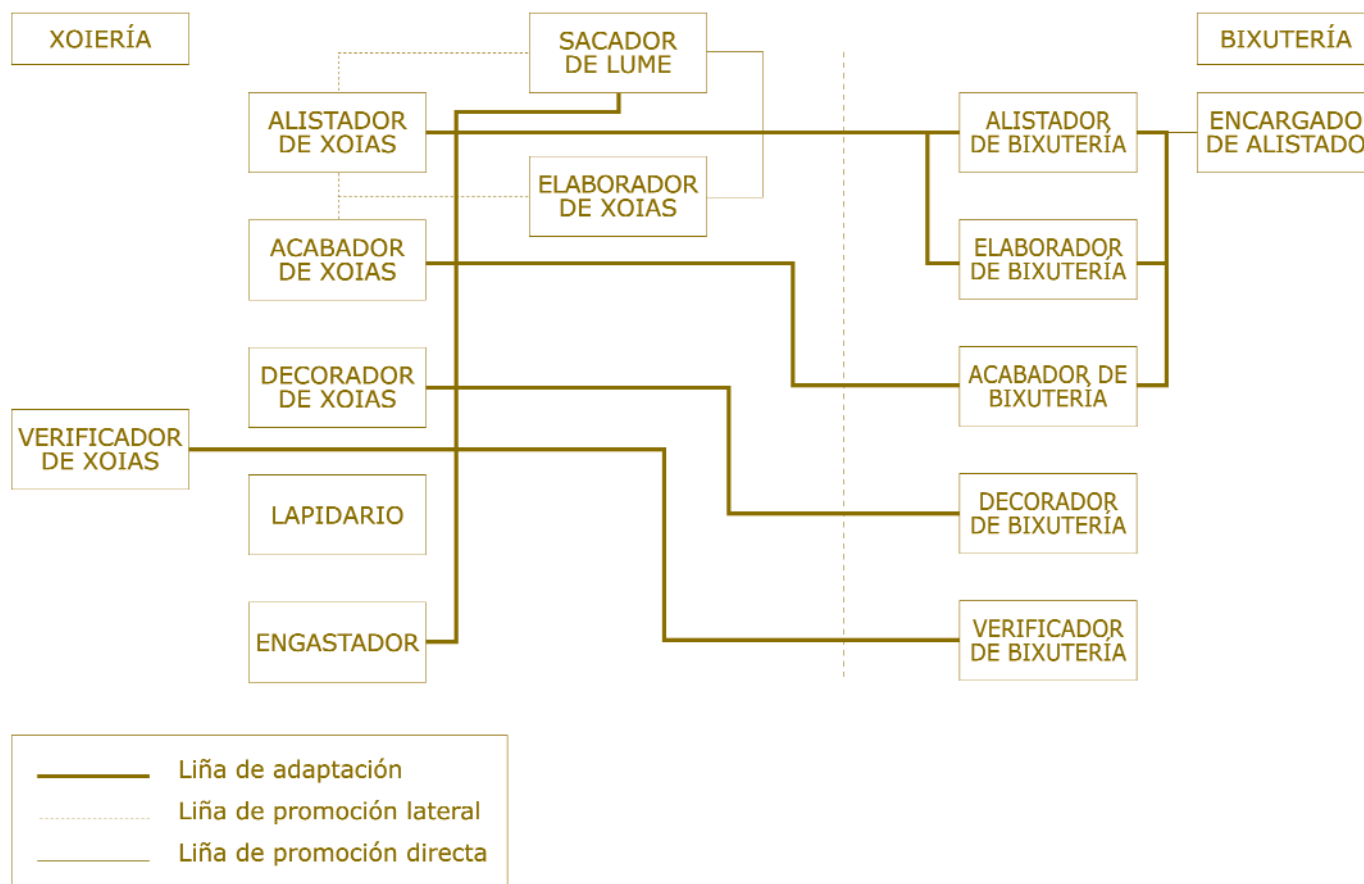
Igual que sucede coa mobilidade laboral, a mobilidade ocupacional neste subsector é relativamente baixa e, salvo excepcións, o normal é que un operario permaneza toda a vida laboral no seu oficio. A mobilidade ocupacional máis característica é o paso de sacador de lume a engastador, tras un período de aprendizaxe que adoita oscilar entre 1 e 2 anos.

A falta de mobilidade ocupacional é debida a que un mesmo operario realiza varios dos procesos da elaboración da peza, xerando a demanda de traballadores multifuncionais, salvo o caso de lapidarios, pulidores e engastadores. Os datos obtidos mostran que en Galicia os operarios son á vez sacadores de lume, acabadores de xoias, elaboradores de xoias, alistadores e verificadores, completándose nalgún dos casos coa actividade de engaste.

Esta tendencia do traballador multifuncional é unha característica da empresa galega, xa que, por cuestións de tamaño empresarial ou por rendibilidade, prefiren a traballadores cun coñecemento xeral de todo o proceso.

Unha tendencia que se está iniciando, sobre todo nas empresas de recente creación, é a especialización nunha parte do proceso, e vén motivada pola incorporación de novas tecnoloxías. Desta forma están aparecendo novas ocupacións como especialista en ceras, deseñador CAD, etc., que non estaban contempladas con anterioridade.

O seguinte gráfico expón o itinerario ocupacional de xoiería e bixutería:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Como xa se indicou con anterioridade, o único caso de mobilidade ocupacional que se detectou en Galicia é o de sacador de lume a engastador, motivado pola adquisición dun maior coñecemento do proceso de elaboración da peza de xoiería.

3.4 CONCLUSIÓNS

S N Ó I S U L C N O C	ANÁLISE	XERACIÓN DE EMPREGO
	XERACIÓN DE EMPREGO	
		• Os traballadores en activo do subsector da xolería aprenderon o oficio de forma autodidacta, familiar ou pola entrada en talleres como aprendices a moi curta idade (16 anos) • Nos últimos anos están chegando ó sector traballadores cunha formación regrada pública, privada ou ocupacional • Na actualidade a actividade productiva está xerando 900 postos de traballo directos e uns 300 indirectos • A estrutura de emprego máis frecuente dunha empresa de xolería está ente 1 e 3 traballadores
	MERCADO DE TRABALLO	
		• Os datos indican que as taxas de renovación no cadro de persoal están entre un 5% • A partir do anteriormente indicado, estímase que por ano se deberían crear uns 45 novos postos de traballo ó ano • As demandas de emprego (284) no subsector superaron amplamente as ofertas (8) nos últimos dous anos • Un dos factores explicativos desta situación encóntrase na presenza de economía somerxida, que representa un 30% do total do emprego do subsector • De igual forma, a crise que está sufrindo o subsector orixina un estancamento das empresas, e unha falta de renovación nelas • Polo contrario, as empresas de engaste representan un caso singular, xa que debido á falta dun plan específico de formación coexisten moi poucas empresas en relación coa carga de traballo, o que está orixinando a subcontratación do servizo a empresas de fóra de Galicia

- Así mesmo, e motivado pola baixa cualificación necesaria para realiza-la ocupación de gravador/decorador, esta actividade ocupa o primeiro posto en ofertas de emprego, co 62,5% delas, seguida pola de xoieiro (25%) e axudante de xoieiro (12,5%)

MOBILIDADE NO SECTOR

- Os datos obtidos constatan a falta de mobilidade laboral entre as empresas do sector, motivado principalmente, pola dificultade de encontrar traballadores cualificados
- Polo contrario, séguese mantendo a tendencia de abandono das empresas de xoiería por parte dalgúns dos traballadores, unha vez finalizado o proceso de formación, para establecerse pola súa conta

MOBILIDADE OCUPACIONAL

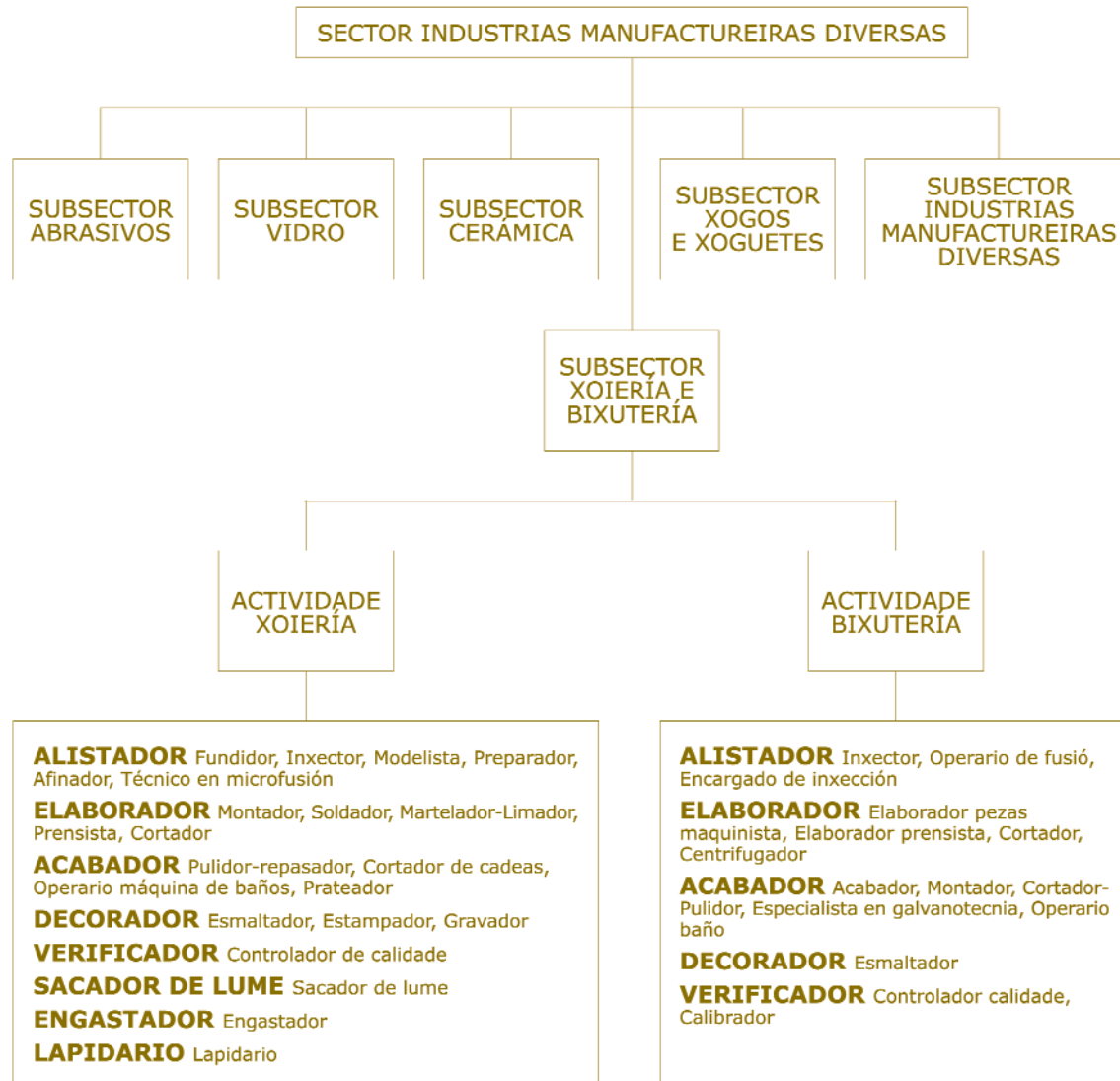
- A mobilidade ocupacional no subsector da xoiería galega é relativamente baixa, debida a que as empresas forman os seus empregados en varias das ocupacións
- A única mobilidade laboral sinalada é a dos sacadores de lume a engastadores, tras un período formativo de 1-2 anos

4. Datos dos perfís profissionais

I 4. DATOS DOS PERFÍS PROFESIONAIS

4.1 CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL

A configuración ocupacional do subsector da xoiaría preséntase no seguinte diagrama:



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría. INEM

4.2 DESCRICIÓN DAS OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO PRINCIPAIS

A información obtida a partir da Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM permite obter unha descrición das ocupacións do subsector da xoiería a escala nacional e o seu contraste coa realidade galega.

4.2.1 SACADOR DE LUME

Definición

O sacador de lume, tamén denominado xoieiro ou artífice xoieiro, é aquel que realiza xoias (pezas de ouro, prata ou platino, con perlas ou pedras preciosas, ou sen elas) en todo o seu proceso, desde o seu deseño ata a súa última definición (pulido).

Nas grandes empresas, o sacador de lume, tamén chamado modelista, é o encargado de elabora-lo primeiro prototipo da peza; noutras palabras, é a persoa que se encarga de interpreta-lo deseño.

Sistema organizativo

O sacador de lume, ó se-lo artífice que diseña e realiza a peza, participa en tódalas fases do proceso de produción da actividade de xoiería. Os propietarios en xoiería non automatizada adoitan ser sacadores de lume.



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría. INEM

Perfil ocupacional

Esta ocupación leva consigo o exercicio de diversas funcións (deseñar, fundir, montar, pulir, engazar, etc.), englobadas nunha única responsabilidade: elabora-la xoiá, o cal implica desenvolver, con acen- tuada perfección, cada unha das fases do proceso de produción de xoiás.

Ámbito de desenvolvemento

O sacador de lume desenvolve a súa ocupación dentro das actividades de xoiaría non automatizada e semiautomatizada, ó mesmo tempo que participa das subactividades de gravado e lapidación.

Situación da ocupación en Galicia e tendencias

O sacador de lume en Galicia non acostuma realiza-la subactividade de engaste, xa que conta con per- soal especializado nesta actividade dentro da propia empresa ou acode a empresas de engaste. De igual forma, a tendencia para os próximos anos indica a desaparición da tarefa de deseño, motivada

pola incorporación de novas tecnoloxías a esta fase (equipos informáticos e programas de deseño en 3D), así como pola aparición de deseñadores específicos para o sector, como xa está ocorrendo noutras zonas de España (Cataluña) e do mundo (Italia).

Por último, a realización das subactividades de gravado e lapidación non son feitas polo sacador de lume; no primeiro caso pola existencia de gravadores nas empresas ou a subcontratación desta subfase a outras empresas, e no segundo, pola pouca tradición que ten a lapidación en Galicia, salvo no caso da ourivería-acibeche, onde se realiza o traballo das pedras.

Os datos obtidos mostran que esta ocupación se encontra nun período de crise, igual có sector, o que provoca un estancamento na demanda de novos sacadores de lume. Así mesmo, a progresiva especialización dos talleres e a incorporación de novas tecnoloxías e maquinaria van afectar de forma negativa a esta ocupación.

4.2.2 ALISTADOR DE XOIAS

Definición

O alistador ocúpase de poñer a punto os elementos e materiais que van conforma-la peza de xolería.

Sistema organizativo

A fase de preparación transcorre entre o deseño, matricería da xoia e a súa propia elaboración. Nesta fase fúndense os metais, afínanse e inxéctanse os moldes para desta maneira deixar todo listo para a elaboración propiamente dita.



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería. INEM

Perfil da ocupación

As funcións que realiza son:

- Prepara-lo molde e inxecta-la cera ou metal nel
- Prepara-la mestura para a fusión
- Fundir e laminar
- Carga-la máquina con bobinas de fío para o inicio do proceso de elaboración automática das pezas de xoiería
- Afina-los metais para conseguí-la súa máxima pureza

Ámbito de desenvolvemento

A ocupación de alistador desenvólvese nos procesos de elaboración de xoias de forma semiautomatizada e automatizada.

Situación da ocupación en Galicia e tendencias

Os datos obtidos sinalan que a ocupación do alistador de xoias non existe como tal no tecido empresarial galego, xa que este labor se entende como parte das funcións dos propios sacadores de lume.

A especialización do proceso de produción, así como a introducción da microfusión, están orixinando un cambio da ocupación de alistador cara á de fundidor como ocupación emerxente no sector. Na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM xa se intuía esta tendencia, pois prevía un estancamento da ocupación pola incorporación de novas tecnoloxías.

4.2.3. ELABORADOR DE XOIAS

Definición

O elaborador ocúpase de realiza-la xoia mediante a montaxe de tódolos seus elementos, a soldadura destes ou o prensado das pezas.

Sistema organizativo



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería. INEM.

A fase de elaboración realízase despois da fase de preparación (inxección de moldes e fundición). Unha vez que a peza foi elaborada, pode ir ás seguintes fases: acabado e decoración.

Perfil da ocupación

O elaborador pode exercer as seguintes funcións e tarefas:

- Montaxe dos elementos da peza
- Soldadura dos elementos, cicelado e aplanado
- Prensado de moldes e extracción da peza
- Martelado e limado, mediante torno, da peza

Ámbito de desenvolvemento

A ocupación de elaborador ten cabida nas subactividades de xolería semiautomatizada, automatizada e ourivería.

Situación da ocupación en Galicia e tendencias

A ocupación do elaborador de xoias é asumida na súa totalidade polo sacador de lume, co que as empresas de xolería non contan con persoal destinado a este labor, salvo aquelas de gran tamaño.

A tendencia nos próximos anos indica un incremento na demanda de elaboradores de xoias motivada principalmente pola especialización do proceso de produción, así como pola introducción de novas tecnoloxías.

4.2.4. DECORADOR DE XOIAS

Definición

O decorador de xoias ocúpase de adorna-las pezas de xoiería, esmaltándoas, estampándoas ou gravándoas.

Sistema organizativo

Nalgunhas das subactividades de xoiería dáse unha fase de decoración, que sucede posteriormente á elaboración da peza. Unha vez concluída esta fase, a peza de xoiería está en disposición de ir ó acabado ou engaste.



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería. INEM

Perfil da ocupación

As funcións que desenvolve son:

- Preparación da lámina de metal precioso e da prensa de estampado
- Estampado da lámina
- Debuxo do motivo que se quere gravar na peza
- Gravado do motivo
- Elaboración da mestura para conseguilo esmalte
- Esmaltado da peza

Ámbito de desenvolvemento

O decorador de xoias realiza as súas funcións e tarefas nas subactividades de xoiería semiautomatizada, ourivería e gravado de xoias.

Situación da ocupación en Galicia e tendencias

A ocupación de gravador a penas está representada nas empresas de xoiería media e comercial, mentres que nas empresas de ourivería é máis común. Por último, as empresas de alta xoiería non adoitan utiliza-los servicios dos gravadores de xoias.

Esta ocupación está moi influída polas tendencias e modas en xoiería; na actualidade os datos obtidos mostran unha inclinación cara ás pezas esmaltadas, co que esta ocupación pode ter certo auxe nos próximos anos. Esta dependencia da moda xa se indicaba na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM.

4.2.5 ACABADOR DE XOIAS

Definición

O acabador de xoias ocúpase de lle da-lo toque final á peza para que quede perfectamente rematada.

Sistema organizativo



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería. INEM

En case tódalas subactividades de xolería se produce a fase de acabado ou ultimación da peza. A esta fase pódese chegar por varias vías: directamente desde a fase de elaboración, ou desde a fase de engaste, gravado, lapidación ou decoración.

Unha vez conseguido o acabado, o produto está en condicións de ser embalado ou, se é o caso, de ir á fase de engaste.

Perfil da ocupación

As funcións que desenvolve un acabador de xoias son:

- Corte da peza unha vez obtida (por exemplo, as cadeas de ouro e de prata)
- Desbastamento, pulido e abrillantado da peza
- Baño da peza e secado

Ámbito de desenvolvemento

O acabador está presente en case tódalas subactividades da elaboración de xoias, como son: semiautomatizada, ourivería, gravado ou lapidación.

Situación da ocupación en Galicia e tendencias

Tal como ocorre coas ocupacións do alistador e do elaborador, as funcións propias deste labor adoitán realizalas os sacadores de lume, xa que, como se indicou con anterioridade, en Galicia non hai unha definición de tarefas tan extensiva.

A existencia de nova maquinaria (bombos de pulido e desbastamento), así como a especialización dos procesos, fan que xurdan novas ocupacións (pulidores) que veñen desempeñando as funcións antes realizadas polos acabadores. As tendencias nos próximos anos céntranse na especialización da ocupación, empezando a aparecer empresas destinadas ó pulido das pezas.

4.2.6 ENGASTADOR

Definición

O engastador é o técnico que coloca as pedras preciosas, debidamente suxeitas nas xoias, de tal forma que se realcen, para así revaloriza-la xoia en conxunto.

Sistema organizativo



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería. INEM

O engastador é unha ocupación que pode desenvolverse como parte dun proceso de produción de xoias (é o caso da xoiería semiautomatizada ou artesanal) ou como un proceso en si mesmo (como sucede coa xoiería de engaste). No primeiro dos casos poden ocorrer dúas situacións: que sexa unha fase intermedia entre o esmaltado e o pulido, ou que sexa unha fase posterior ó pulido. Unha ou outra dependerán do tipo de xoia e do grao de automatización da empresa que a produce. No segundo caso, ó ser un proceso en si mesmo, non dispón de fases anteriores nin posteriores.

Perfil da ocupación

O engastador responsabilízase do bo axuste e engarzamento da peza e das pedras, do perfecto corte do material sobrante e do repaso e limpeza da peza resultante.

Ámbito de desenvolvemento

Desenvólvese a ocupación nas actividades de xolearía semiautomatizada, non automatizada e engaste.

Situación da ocupación en Galicia e tendencias

A ocupación de engastador en Galicia axústase ó exposto con anterioridade. O número de engastadores existentes é moi reducido comparándoo co volume de traballo, co que se está empezando a subcontratar este servizo a empresas de fóra da rexión ante a falta de persoal cualificado.

A tendencia desta ocupación indica un incremento considerable na demanda de engastadores, tendencia que vai ser complicada de cubrir debido á falta de escolas e programas formativos de calidade en Galicia, o que pode orixinar a medio prazo a desaparición da ocupación en Galicia pola derivación da oferta fóra da rexión.

4.2.7 VERIFICADOR

Descrición

O verificador ocúpase de controla-la calidade das pezas de xolearía, tanto despois de obtela como no transcurso do propio proceso.

Sistema organizativo

A fase de verificación ten lugar entre varias das fases do proceso de elaboración da xoia, normalmente antes do engaste e despois do acabado.

Perfil da ocupación

O verificador responsabilízase de:

- Supervisa-las pezas de xolearía para comprobar se teñen algún defecto

Ámbito de desenvolvemento

A ocupación de verificador desenvólvese, xeralmente, nas subactividades de xoiería con certo grao de automatización (semiautomatizada e automatizada).

Situación da ocupación en Galicia e tendencias

A tarefa de verificación das pezas realízase de forma directa polo sacador de lume. Os datos recollidos indican que esta ocupación ten un grao de desenvolvemento mínimo en Galicia, sinalándose a dificultade para que un taller manteña a un operario co único labor de verifica-lo acabado e a elaboración da peza de xoiería.

A tendencia para esta ocupación é a de continuar coa situación actual, salvo que se produzan cambios na lexislación ou no mercado.

4.2.8 LAPIDARIO

Definición

O lapidario encárgase de labrar ou talla-las pedras preciosas.

Sistemas organizativos



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería. INEM

A lapidación pode ser un proceso en si mesmo ou ben unha fase do proceso de elaboración da xoia. En liñas xerais, o lapidador realiza o seu traballo nun taller dedicado en exclusiva ó labor, ó cal acoden os xoieiros para subcontrata-los seus servizos.

Perfil da ocupación

A función primordial que ten o lapidario é a responsabilidade sobre a talla da pedra preciosa.

Ámbito de desenvolvemento

Como fase auxiliar ó proceso xeral de xoiaría, esta ocupación evoluciona dentro da subactividade de lapidación.

Situación da ocupación en Galicia e tendencias

A ocupación de lapidario en Galicia é un dos labores con menos tradición na rexión; unicamente existe entre os ourives coa talla do acibeche. Os talleres de xoiaría compran as pedras xa talladas a empresas de fóra da Comunidade Autónoma. Cabe resalta-lo interese que no subsector existe pola incorporación de empresas que realicen esta ocupación, xa que, sobre todo na retalla da pedra de cor, se está a perder parte do valor engadido que xera a xoiaría ó ter que enviar parte da produción fóra de Galicia.

A tendencia para esta ocupación é a continuidade coa situación actual, debido principalmente á falta de formadores cualificados nesta tarefa, pois estes encóntranse nos Países Baixos, Israel, Rusia, A India, etc.

4.3 IDENTIFICACIÓN E DESCRICIÓN DE OCUPACIÓNS EMERXENTES

A especialización dentro do proceso de elaboración das pezas, así como a introducción de novas maquinarias e tecnoloxías, motivaron que nos últimos anos estean aparecendo no subsector da xoiaría novas ocupacións que antes non existían.

A continuación sinálanse algunhas das novas ocupacións que máis demanda teñen nos talleres de xoiaría de Galicia.

4.3.1 DESEÑADORES

Definición

O deseñador encárgase de realiza-lo deseño da peza de xoiaría, o bosquexo a escala da peza en conxunto e de tódolos elementos que a conforman.

Esta ocupación é unha das máis demandadas polo tecido empresarial xoieiro, xa que se considera unha fonte de diferenciación moi importante para competir con garantías de éxito, como así ocorre noutras rexións (Cataluña, Valencia, etc.) e países (Italia).

Sistemas organizativos

O deseñador realiza a súa función ó principio do proceso de elaboración da peza, parte dunha idea e desenvólvea en formato gráfico.

Perfil da ocupación

As funcións que realiza son:

- Deseña-la peza en papel ou axudándose de novas tecnoloxías

Ámbito de desenvolvemento

A ocupación de deseñador desenvólvese nos procesos de elaboración de xoias de forma non automatizada, semiautomatizada e automatizada.

4.3.2 FUNDIDORES

Definición

O fundidor encárgase de realiza-la fundición dos materiais coñecendo e especializándose nas diferentes técnicas de fundición (por exemplo, microfusión).

Sistemas organizativos



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

O fundidor desenvolve a súa función entre o deseño e a elaboración da peza. A partir do deseño da xoia, selecciona os materiais que van conforma-la peza e aplica a técnica de fusión adecuada ó formato de peza requirido.

Perfil da ocupación

As funcións que realiza son:

- Prepara-lo caucho
- Face-lo molde
- Prepara-la árbore de fundición
- Fundi-las pezas

Ámbito de desenvolvemento

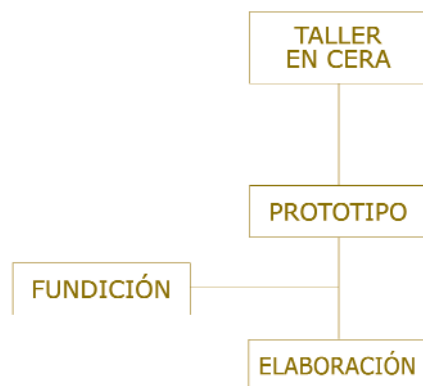
A ocupación de fundidor ten cabida naquelas subactividades con maior utilización de maquinaria, como son a xolearía semiautomatizada e a automatizada.

4.3.3 TALLADORES DE CERA

Definición

O tallador de cera desenvolve unha función auxiliar ó sacador de lume. O seu traballo céntrase en elixi-lo formato de cera adecuado á peza que se vai elaborar e en talla-lo prototipo sobre esta.

Sistemas organizativos



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

O tallador de ceras desenvolve a súa función en coordinación co sacador de lume. A partir do deseño da xoia selecciona o tipo de cera óptimo e crea o prototipo de forma manual ou mecánica. Para realiza-lo tallado mecánico, utilízase o programa Rhinoceros, que é un modelador 3D mediante o emprego de NURBS; nos últimos anos foi adquirindo gran popularidade pola súa alta especialización para o deseño industrial (naval, automóbil, xoiería, mecánica, madeira...). En Galicia está dispoñible no CIS de Ferrol.

Perfil da ocupación

As funcións que realiza son:

- Selecciona-lo formato de cera que vai utilizar
- Talla-la cera

Ámbito de desenvolvemento

A ocupación de fundidor ten cabida naquelas subactividades con maior utilización de maquinaria, como son a xoiería semiautomatizada e a automatizada.

4.3.4 PULIDORES

Definición

O pulidor encárgase de repasa-la peza e darlle o brillo requirido.

Sistemas organizativos



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

O pulidor pode desenvolver-la súa tarefa en varias fases do proceso productivo: antes da fase de engaste para obter-lo primeiro brillo da peza, e antes do acabado para lle conferir á xoia o seu brillo definitivo.

Perfil da ocupación

As funcións que realiza son:

- Pulido da peza manual ou mecánico (bombos de pulido)

Ámbito de desenvolvemento

A ocupación de pulidor ten cabida nas subactividades de xoiería semiautomatizada e automatizada, así como na ourivería.

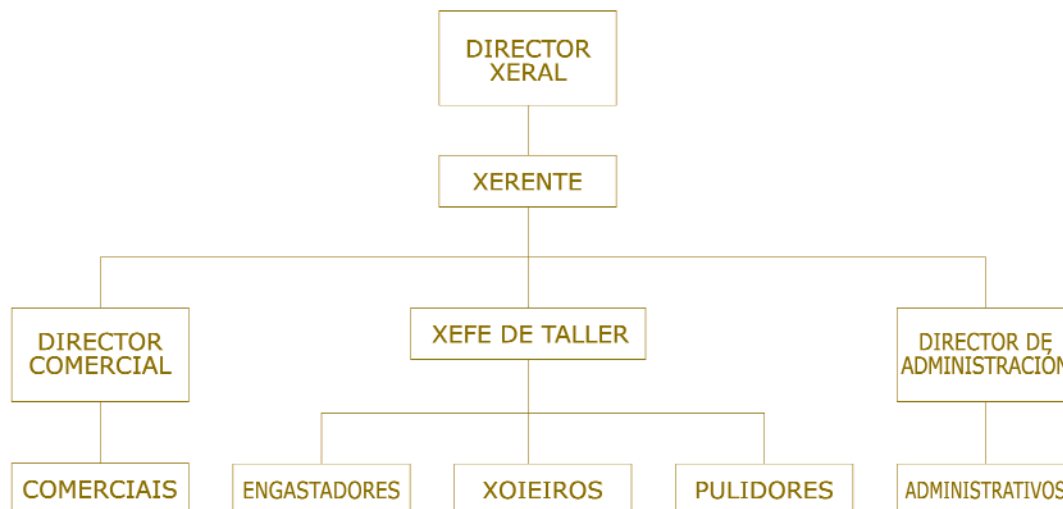
4.4 DESCRICIÓN DAS ÁREAS FUNCIONAIS. ORGANIGRAMAS FUNCIONAIS MÁIS CARACTERÍSTICOS

Para caracteriza-las áreas funcionais tivéronse en conta o tamaño e tipo de empresas para analizar; a partir dos datos recollidos seleccionáronse tres tipoloxías de organigramas funcionais:

- Grupo I. Grandes empresas: engloba as empresas de maior tamaño (máis de 30 traballadores), nas que existe unha maior especialización e reparto de tarefas
- Grupo II. Empresas de tipo medio: nesta tipoloxía inclúense as empresas de ourivería e xoiería semiautomatizada (entre 3 e 5 traballadores).
- Grupo III. Pequenas empresas: contén as empresas de menor tamaño, xeralmente con 1 ou 2 traballadores.

4.4.1 GRUPO I. GRANDES TALLERES

Organigrama funcional



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición das áreas funcionais máis importantes

Director xeral

Esta figura existe en tódalas empresas enquisadas. As súas principais funcións son:

- Defini-la estratexia xeral da empresa
- Elixi-las coleccións en colaboración co xerente, co director comercial e co xefe de taller
- Relacións públicas

Xerente

Normalmente, o director xeral delega parte das súas funcións na figura do xerente; este ocúpase de toma-las decisións máis próximas á realidade cotiá da empresa.

Xefe de taller

Tódalas empresas enquisadas contaban cun xefe de taller; as súas funcións principais son:

- Defini-la carga de traballo dos operarios
- Desenvolve-la elaboración das pezas unha vez definida a colección que se vai realizar
- Supervisa-lo correcto desenvolvemento da produción
- Supervisión das pezas elaboradas
- Producción de pezas

Director comercial

As empresas entrevistadas teñen equipos comerciais de ámbito nacional. Para a súa coordinación contan coa figura do director comercial encargado da venda das coleccións elaboradas no taller. As súas principais funcións son:

- Coordinación do equipo comercial
- Realizar visitas ós clientes
- Venda das coleccións

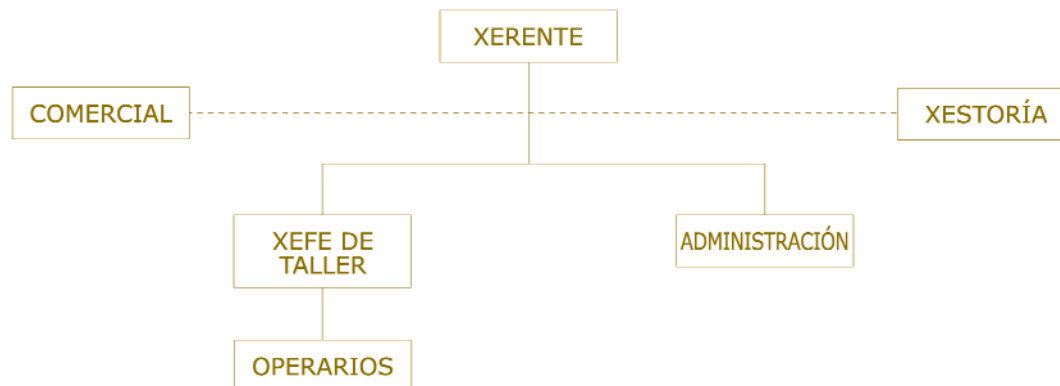
Director de administración

As funcións do director de administración son:

- Coordinación do departamento de administración
- Recepción de pedidos e envíos de mercadoría
- Xestión dos RRHH
- Atención ó cliente

4.4.2 GRUPO II. TALLERES DE TIPO MEDIO

Organigrama funcional



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición das áreas funcionais máis importantes

Xerente

As empresas de tipo medio contan cun xerente que asume gran cantidade de funcións; así, nalgún casos, esta figura é a mesma cá do xefe de taller. As súas principais funcións son:

- Organización do taller
- Deseño das pezas
- Atención ó cliente
- Comercial

Xefe de taller

Como se comentou con anterioridade, nestes talleres o xerente adoita se-lo xefe de taller; estas son as súas principais funcións:

- Coordina-la produción
- Organiza-las cargas de traballo
- Elaborar pezas

Administración

As empresas de tamaño medio contan con persoal específico para a administración; as súas principais funcións son:

- Recepción de pedidos
- Envío de mercadoría
- Facturación

Debido ó seu tamaño e á falta de recursos, para realizar unha correcta xestión económico-comercial estas empresas apóianse en:

Xestorías

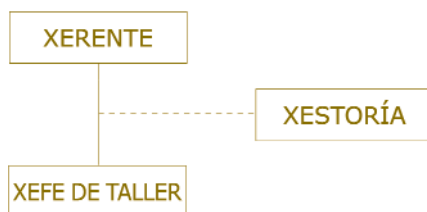
As funcións principais da xestoría son a colaboración na xestión fiscal e dos RRHH das empresas de xoiaría.

Comercial

As empresas de tamaño medio non adoitan contar cun departamento comercial, xa que estas funcións as realiza directamente o xerente. Por este motivo, adóitanse subcontratar estes servicios a comerciais e axentes a comisión.

4.4.3 GRUPO III. TALLERES PEQUENOS

Organigrama funcional



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición das áreas funcionais máis importantes

Xerente-xefe de taller

Nas pequenas empresas o xerente asume case tódalas funcións, salvo as de tipo contable, fiscal e RRHH, que se realizan a través de xestorías. Na figura do xerente xúntase tamén a do xefe de taller; desta forma, as funcións que desempeña son:

- Organiza-lo taller
- Deseña-las pezas
- Coordina-la produción
- Organiza-las cargas de traballo
- Elaborar pezas
- Atención ó cliente
- Recepción de pedidos
- Envío de mercadoría
- Facturación
- Comercial

Debido ó seu tamaño e á falta de recursos, para realizar unha correcta xestión do negocio estas empresas apóianse en:

Xestorías

As funcións principais da xestoría son a colaboración na xestión contable, fiscal e dos RRHH das empresas de xoiería.

4.5 CONCLUSIÓNS

S
N
Ó
I
S
U
L
C
N
O
C

ANÁLISE	INFORMACIÓN DOS PROCESOS PRODUCTIVOS
DESCRICIÓN DAS OCUPACIÓNS E POSTOS DE TRABALLO PRINCIPAIS	• O sacador de lume en Galicia é o xoieiro que se encarga de toda a realización da peza salvo o engaste. Progresivamente vai ir abandonado a realización de actividades como deseño, lapidación ou gravado. As tendencias para esta actividade mostran certo grao de estancamento • A ocupación de alistador non existe como tal no tecido empresarial galego, xa que non se conta con este grao de especialización na realización das tarefas • As funcións de elaborador e acabador de xoias son asumidas polo sacador de lume, motivado pola baixa especialización existente no subsector • A ocupación do gravador sitúase na xoiería media e comercial, comprobándose a dependencia que ten esta ocupación das tendencias e modas • Na actualidade constátase a falta de engastadores na rexión, motivada pola falta de programas formativos de calidade, o que orixina a subcontratación do servizo a empresas do exterior • A ocupación do verificador asúmea o sacador de lume. A tendencia desta ocupación indica unha continuidade da situación actual • Os lapidarios contan cunha menor representación en Galicia, reducíndose practicamente á actividade de ourivería

CONTENIDOS

IDENTIFICACIÓN E DESCRIPCIÓN DE OCUPACIÓNS EMERXENTES

- As novas ocupacións que están a ser demandadas polos profesionais do sector son: deseñador, tallador de cera, fundidor e pulidor
- A incorporación destas novas ocupacións están motivadas pola introducción de novas maquinarias e tecnoloxías, así como pola especialización nalgúñas partes do proceso productivo

5. Información dos procesos productivosI

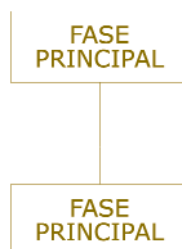
I 5. INFORMACIÓN DOS PROCESOS PRODUCTIVOS

5.1 ESQUEMA DOS PROCESOS PRINCIPAIS, FASES E PRODUCTOS

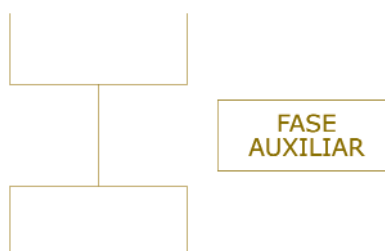
Para a caracterización dos principais procesos, fases e produtos, tivéronse en conta as tipoloxías de xoleira que predominan en Galicia: a xoleira semiautomatizada, cunha forte implantación na nosa comunidade; a Ourivería; e a xoleira non automatizada.

Para realiza-la descrición dos procesos, fíxose un desenvolvemento por fases. Existen dous tipos de fase:

- Fase principal: é a que se desenvolve habitualmente en tódalas empresas enquisadas; a súa identificación realízase da seguinte forma:



- Fases auxiliares: son as que, ou ben subcontratan a outras empresas, ou non son realizadas pola maioría dos talleres enquisados; a súa identificación realízase da seguinte forma:



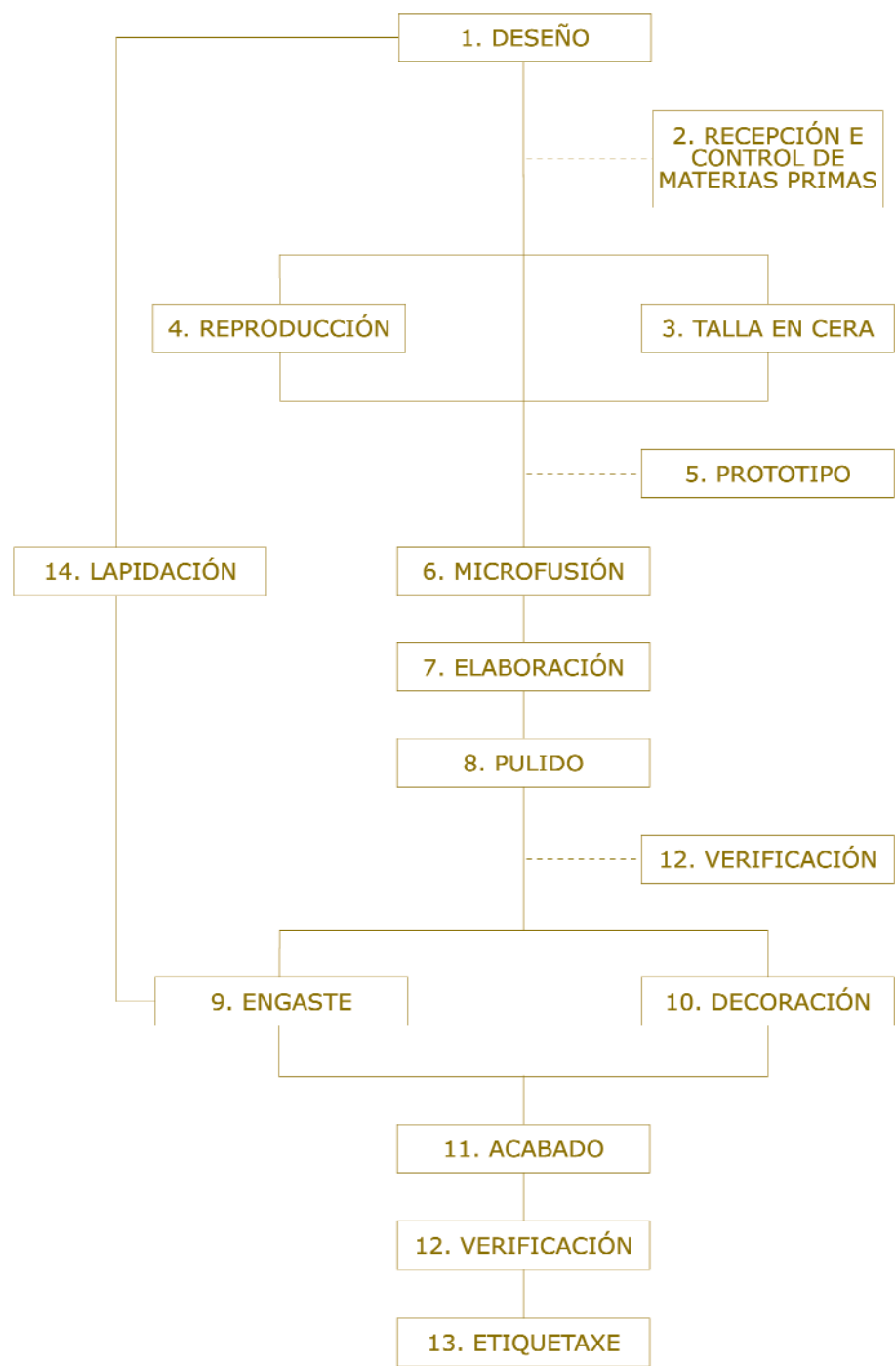
5.1.1 XOIERÍA SEMIAUTOMATIZADA

A análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM amosa que o proceso xeral da xoiería semiautomatizada é:



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida. INEM

A partir das enquisas realizadas, a xolearía semiautomatizada identifícase co seguinte reparto de fases:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Os datos obtidos mostran que se produciu unha variación no esquema xeral, motivada principalmente pola maior incorporación tecnolóxica e pola especialización nos procesos.

Evolucionouse sobre todo nas primeiras fases do proceso, gracias especialmente á incorporación e xeneralización da microfusión en gran parte dos talleres enquisados. Por este motivo, orixínanse novas fases dentro do proceso, como a talla en cera ou a elaboración e rexistro dos prototipos.

DESEÑO

Diagrama do proceso

A fase de deseño divídese nas seguintes subfases:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Na fase de deseño, pártese dunha idea (definición do concepto) e, baseándose nela, realízase o seu desenvolvemento gráfico, obténdose en última instancia o deseño da xoia. Como norma xeral, realízase un bosquexo a escala da peza no seu conxunto e de cada un dos compoñentes ou partes que a conforman.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de saída desta fase (deseño) representa o inicio do proceso de elaboración da xoia, e contén gran parte do futuro éxito comercial desta, ó ser este un dos compoñentes que xeran un maior valor engadido e diferenciación do produto.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
Deseño	Definición do concepto		Xeración da idea	Idea
	Bosquexo a escala	Idea	Desenvolvemento gráfico da idea	Deseño

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A utilización de tecnoloxía na fase de deseño non sufriu grandes modificacións nos últimos anos en Galicia, xa que se segue empregando principalmente o lapis e o papel.

Tendencias tecnolóxicas

As tendencias nesta materia mostran un cambio cara á utilización da informática, con programas de deseño (AUTO-CAD) e a incorporación de equipos orientados ó deseño: impresoras de cor, *plotters*, etc.

Sen embargo, non é o tamaño da empresa o que determina que se atope este tipo de tecnoloxías, pois é en empresas de recente creación onde existen máis posibilidades de encontrar equipos informáticos.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM

Nesta fase non se aprecian diferencias sobre o modelo proporcionado polo INEM, salvo o referente á introducción das novas tecnoloxías.

RECEPCIÓN E CONTROL DAS MATERIAS PRIMAS

Descrición xeral da fase

Esta fase proxéctase como auxiliar ó proceso xeral e caracterízase pola recepción, control e rexistro das materias primas (ouro, prata, etc.), pedras preciosas (diamantes, esmeraldas, etc.), así como calquera outro material que vaia formar parte da peza final.

Tecnoloxía empregada na fase

A tecnoloxía empregada nesta fase experimentou grandes avances nos últimos anos, pero isto non se trasladou ó sector xoleiro en Galicia debido principalmente á baixa incorporación da informática no sector. Na actualidade, son moi poucas as empresas que utilizan sistemas informáticos para rexistrar as materias primas; permanece o arquivo e control manual destas.

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica céntrase na utilización de programas de xestión de stocks adaptados ó sector, conseguindo un mellor aproveitamento das materias primas. Na actualidade, están a desenvolverse unha serie de aplicacións informáticas orientadas a un mellor control de xestión

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía desenvolvida polo INEM

Esta fase non aparece recollida na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía desenvolvida polo INEM.

TALLA EN CERA

Diagrama do proceso

Unha das fases que se incorporaron en relación co estudio realizado polo INEM é a talla en cera, que se caracteriza polas seguintes subfases:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

O desenvolvemento desta fase pódese realizar en paralelo á fase de reprodución, e pode ser complementario a esta dependendo da peza que se vai elaborar. O primeiro paso consiste na elección do formato de cera (tubular, plana, etc.), acorde co deseño da peza. O seguinte paso é o tallado do prototipo, para, unha vez realizado, colocar este nunha árbore e fundilo en prata, resultando finalmente o prototipo da xoia.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada para esta fase é o deseño, mentres que o produto que se obtén ó final desta é o prototipo.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
TALLA EN CERA	Elección do formato de cera	Deseño	En función do deseño elíxese o formato de cera no que se vai realiza-la talla	Formato de cera
	Tallado	Formato de cera e deseño	Realízase a talla no formato de cera elixido	Modelo de cera
	Colocación en árbore	Molde en cera	Colócanse tódolos moldes de cera nunha árbore de fundición	Cilindro de fundición
	Revestimento	Cilindro de fundición	Aplícase un revestimento de xeso a cilindro de fundición e quéimase a cera	Cilindro en xeso
	Fundición en prata	Cilindro en xeso	Fundición en prata	Pezas de prata
	Lixado	Pezas de prata	Procédese ó lixado das pezas	Pezas de prata lixadas
	Pulido	Pezas de prata lixadas	Aplícaselles un pulido	Pezas de prata pulidas
	Colocación de bebedoiros	Pezas de prata pulidas	Ás pezas colócanse bebedoiros para a súa posterior reprodución	Prototipo

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Nesta fase utilízase, sobre todo, unha máquina de torneado, a cal non variou significativamente nos últimos anos.

Tendencias tecnolóxicas

As tendencias neste sentido céntranse na aparición de máquinas que, a partir dun deseño en 3D, reproducen o prototipo en cera. O único inconveniente desta tecnoloxía é o seu alto custo, o que orixina que só poida ser alcanzable polas empresas de maior tamaño.

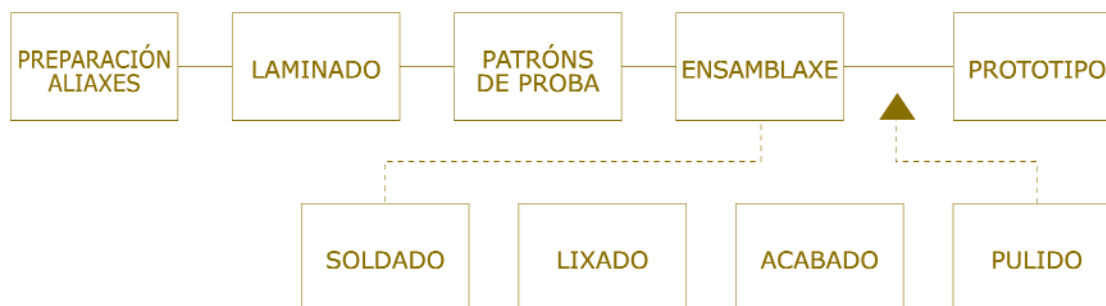
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería realizada polo INEM.

REPRODUCCIÓN

Diagrama do proceso

Esta fase desenvólvese de forma paralela á anterior e en función do tipo de peza que se pretende elaborar. Este proceso divídese en:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Esta fase comeza coa preparación das aliaxes que van conforma-la peza final. A seguinte etapa consiste no laminado, para pasar a realiza-los patróns de proba, xeralmente en prata ou latón (desta forma pódese realizar unha imitación da xoia final sen que se produzan minguas nin perdas). Esta fase, dentro do proceso xeral, realízase cando o obxectivo é a creación dunha peza única ou é unha xoia de nova creación.

Productos de entrada e saída da fase

Igual ca na fase de talla en cera, o produto de entrada para esta fase é o deseño, mentres que o produto que se obtén ó final é o prototipo.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
R E P R O D U C C I Ó N	Preparación das aliaxes	Deseño	En función do deseño e do tipo de peza que se quere elaborar, prepáranse as aliaxes que van formar parte da xoia	Aliaxe de metais
	Laminado	Aliaxe de metais	Prepáranse as láminas das que se obterán os prototipos	Lámina
	Patróns de proba	Deseño e láminas	Realízanse unha serie de patróns de proba que imitan o deseño, xeralmente en prata ou latón	Patrón de proba
	Ensamblaxe	Deseño e patróns de proba	Co deseño e os patróns de prata ou latón a través dun proceso de soldadura, lixado, acabado e pulido elabórase o prototipo	Prototipo

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Nesta fase non se detecta a implantación de tecnoloxía nos últimos anos; utilízase basicamente ferramenta manual e pequena maquinaria:

- Fresas
- Limas
- Seguetas
- Tornos
- Burís
- Tenaces
- Pequenos útiles
- Sopretes

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica desta fase céntrase na evolución da maquinaria e útiles utilizados, sen que se produzan innovacións que modifiquen o proceso.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería realizada polo INEM e garda poucas diferencias co xa explicado neste informe.

PROTOTIPO

Diagrama do proceso

A distribución desta fase é:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Esta fase configúrase como auxiliar ó proceso xeral (non estaba contemplada na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM), e ten como obxectivo principal o rexistro e clasificación dos prototipos para series ou coleccións, pezas únicas, etc.

O rexistro e arquivo dos prototipos realízase, xeralmente, de forma manual polo propio sacador de lume, efectuándose para cada unha das referencias os seguintes tipos de ficha:

- Xeral do prototipo: Nesta ficha recóllese unha descrición xeral do prototipo, acompañada dunha foto ou debuxo deste.
- Ficha de traballo: Esta ficha recollen as características particulares do prototipo (número de pezas que o conforman, medidas, cantidades de material utilizadas, pedras, etc.), acompañándose de fotos ou debuxos da pezas e os seus repartos.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada para esta fase é o prototipo, mentres que o produto de saída van se-las diferentes fichas de rexistro e clasificación, así como as fichas de traballo.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
PROTOTIPO	Arquivo de prototipo	Prototipo	Procédese ó rexistro e clasificación dos prototipos	Ficha xeral do prototipo e ficha de traballo

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Como xa se indicou neste informe, a tecnoloxía nesta fase, así como en todas aquelas relacionadas co arquivo e rexistro de datos, caracterízase pola baixa utilización da informática dentro do sector en Galicia. Na actualidade, son moi poucas as empresas que están usando programas informáticos de xestión.

Tendencias tecnolóxicas

Neste sentido a tendencia marca a introducción de programas informáticos adaptados ó sector a correcta xestión dos talleres.

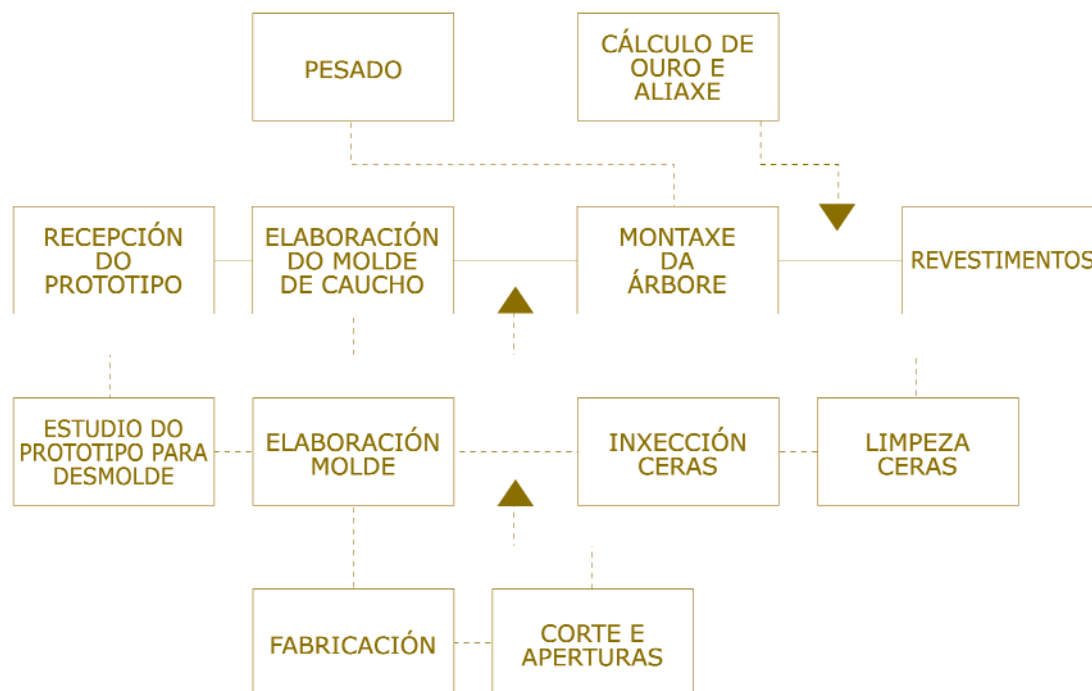
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería realizada polo INEM

MICROFUSIÓN

Diagrama do proceso

A microfusión non estaba representada polo anterior modelo realizado polo INEM, e na actualidade supón unha das fases máis importantes na xolería semiautomatizada. O reparto desta fase é:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

A partir da elaboración do prototipo, o paso seguinte é a creación do molde de caucho que servirá como formato para as pezas que se van producir. Para a súa preparación, introdúcese o prototipo en medio dunha serie de capas de goma virxe e prénsase nunha vulcanizadora, co que se obtén o molde da peza que se quere elaborar. Dentro do molde inxéctanse as ceras, creándose desta forma tódalas pezas que conformarán a árbore de fundición. Por último, a través dun proceso de revestimento nunha bomba de baleiro, obtense o cilindro, que propiciará, á súa vez, o formato das pezas en prata.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada para esta fase é o prototipo que pode vir da fase de matricería, ou ben da talla en cera, dependendo do tipo de xoia que se pretende elaborar (series ou pezas únicas). O produto de saída da microfusión é un cilindro no que están contidas tódalas pezas individuais dunha xoia, ou dunha serie de xoiería.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
M I C R O F U S I Ó N	Recepción do prototipo	Prototipo	Preparación do prototipo para a elaboración do molde de caucho	Prototipo
	Elaboración do molde de caucho	Prototipo e goma virxe	Elaboración do molde nunha vulcanizadora a partir do prototipo e goma virxe	Molde de caucho
	Montaxe da árbore	Molde de caucho e ceras	Inxéctanse as ceras no molde de caucho obténdose as ceras das distintas pezas que van conforma-la árbore de fundición	Árbore de fundición
	Revestimentos	Árbore de fundición	Procédese ó revestimento dos moldes da árbore de fundición a través dun proceso nunha bomba de baleiro	Cilindro

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Ó contrario do que ocorre en fases anteriores, a microfusión caracterízase pola utilización intensiva de tecnoloxía, entre a que destaca a seguinte:

- Vulcanizadora: Máquina empregada na elaboración dos moldes
- Bisturí: Corte e limpeza do molde de caucho
- Inxectora de ceras: Introduce a cera no molde de caucho
- Queimador de ceras: Utilizado para o moldeado da cera e a colocación dos bebedoiros
- Balanza electrónica: Úsase no cálculo dos materiais que van conforma-lo revestimento da peza
- Calculadoras
- Bombas de baleiro: Extráese o aire da árbore de fundición

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica nesta fase non se caracteriza por unha innovación no proceso, senón pola evolución da maquinaria empregada neste.

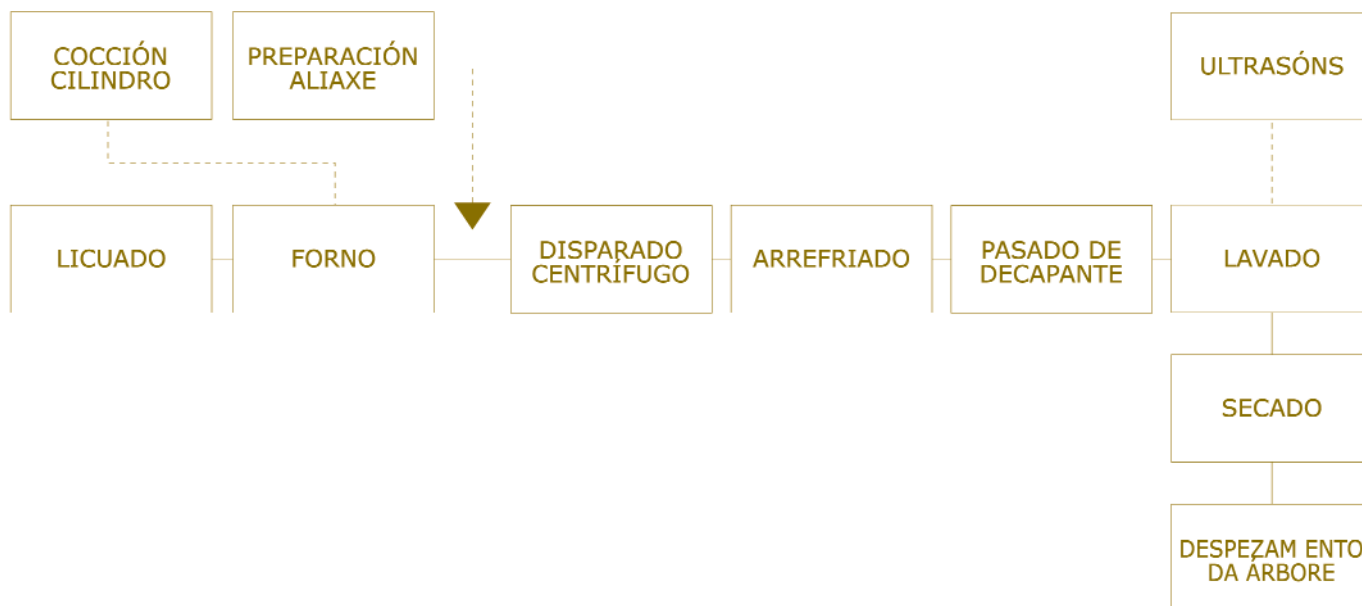
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería realizada polo INEM

ELABORACIÓN

Diagrama do proceso

Esta fase, xa considerada na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM, incorpora variacións no seu desenvolvemento:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

A primeira variación no proceso prodúcese na operación de licuación do cilindro obtido da fase anterior; desta forma elimínanse tódolos restos de cera depositados neste e evítase a xeración de fumes e olores que, doutra forma, se producirían durante o proceso de cocción. Unha vez cocido o cilindro e preparada a aliaxe de metais, introdúcese este nunha máquina centrifugadora para inxectarlle o metal desexado. Déixase arrefriar e aplícaselle decapante para elimina-lo exceso de revestimento. Por último, lávase (actualmente están a empregarse técnicas de Lavadura por ultrasóns) e sécase, para proceder ó despezamento da árbore.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é o cilindro, a diferenza da análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía desenvolvida polo INEM, onde o produto de entrada era o metal fundido, mentres que o produto de saída en ámbolos casos é o mesmo, tratándose dunha peza de xolearía solta.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
E L A B O R A C I Ó N	Licuación	Cilindro	Mediante un proceso de quentamento ó vapor elimínanse tódolos restos de cera	Cilindro licuado
	Forno	Cilindro licuado	Nesta subfase cócese o cilindro e prepárase a aliaxe	Cilindro cocido
	Disparado centrífugo	Cilindro cocido	Mediante un proceso de centrifugación revístese o cilindro coa aliaxe	Cilindro con aliaxe
	Arrefriamento	Cilindro con aliaxe	Arrefriamento do cilindro	Cilindro arrefriado
	Pase de decapante	Cilindro arrefriado	Elimínase o exceso de revestimento co decapante	Cilindro
	Lavadura	Cilindro	Lávase, actualmente estanse a utilizar técnicas de ultrasóns	Cilindro lavado
	Secado	Cilindro lavado	Déixase secar	Cilindro seco
	Despezamento da árbore	Cilindro seco	Despézase o cilindro e obtéñense as pezas individuais que van conforma-la peza	Pezas de xolearía soltas

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Esta fase, igual que a microfusión, caracterízase pola utilización intensiva de maquinaria; en concreto:

- Licuadora: Utilízase unha licuadora con vapor de auga para elimina-los residuos de cera
- Forno: Úsase na cocción do cilindro; actualmente están a empregarse fornos cun rango de temperaturas de ata 1.000 °C
- Centrifugadora: Máquina que se utiliza no proceso de inxección do metal seleccionado para enche-lo interior do cilindro, co formato dos modelos utilizados.
- Vertedeiro: Emprégase na lavadura das pezas
- Secadoras

Tendencias tecnolóxicas

As tendencias tecnolóxicas céntranse na evolución das máquinas actuais, sen que de momento aparezan innovacións que favorezan un cambio no proceso. Como exemplos do anteriormente exposto, abríronse liñas de investigación na cocción a través de fornos de alta frecuencia, ou na lavadura con vertedeiros que incorporan unha selección de residuos, diferenciando os residuos dos restos de metal.

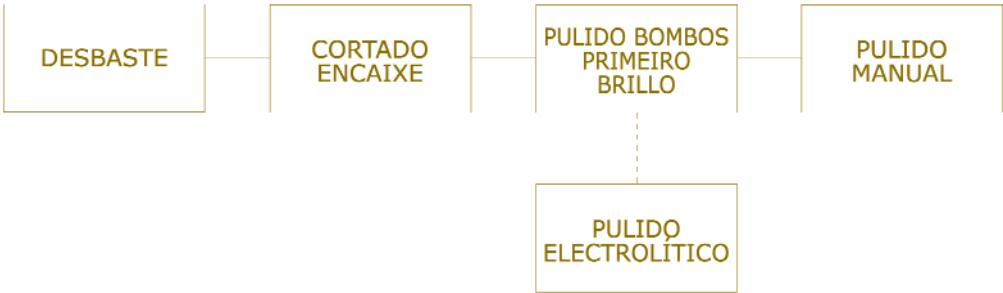
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía realizada polo INEM; a diferenza máis significativa encóntrase no propio proceso de elaboración, así como no produto de entrada da fase.

PULIDO

Diagrama do proceso

Esta fase caracterízase polo seguinte reparto de procesos:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

O pulido supón unha novidade fronte á análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM, xa que os talleres están empezando a contratar pulidores, dedicados en exclusiva a esta actividade.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é a peza de xolería solta, que, mediante un proceso de desbastamento, corte e pulido (mecánico e manual), se obtén como produto de saída a peza de xolería pulida.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
PULIDO	Desbastamento	Peza de xolería solta	Prodúcese o desbastamento da peza nos bombos	Peza desbastada
	Corte axuste	Peza desbastada	Córtanse os axustes que teña a peza e déixase lista para o primeiro pulido	Peza cortada
	Pulido	Peza cortada	Pásase a peza polos bombos de pulido para logra-lo primeiro brillo	Peza pulida
	Pulido manual	Peza pulida	Realízase un pulido manual para repasa-la peza	Peza de xolería pulida

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

O pulido vai incorporando paulatinamente innovacións tecnolóxicas que están introducindo cambios na forma de producir dentro dos talleres. Actualmente, utilízanse as seguintes máquinas e ferramentas:

- Bombos de desbastamento: Introdúcese a peza nun bombo que contén pezas de cerámica, produtos químicos, produtos abrasivos, areas, arxilas, etc, e mediante un proceso de rotación e fricción prodúcese o desbastamento
- Bombos de pulido: Mediante un proceso similar ó anteriormente exposto, introducindo novos materiais dentro do bombo, realízase o pulido das pezas de forma mecánica
- Mesas de pulido: Utilízanse, xeralmente, para o pulido manual das pezas; adoitan estar compostas por motores colgantes, escobillas, fías, feltros, etc.

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica nesta fase caracterízase pola evolución das máquinas existentes, mellorando o resultado final da peza de xolería; así, estanse empezando a utilizar os pulidos electrolíticos, cos que se obteñen bos resultados para puí-las caras interiores das xoias.

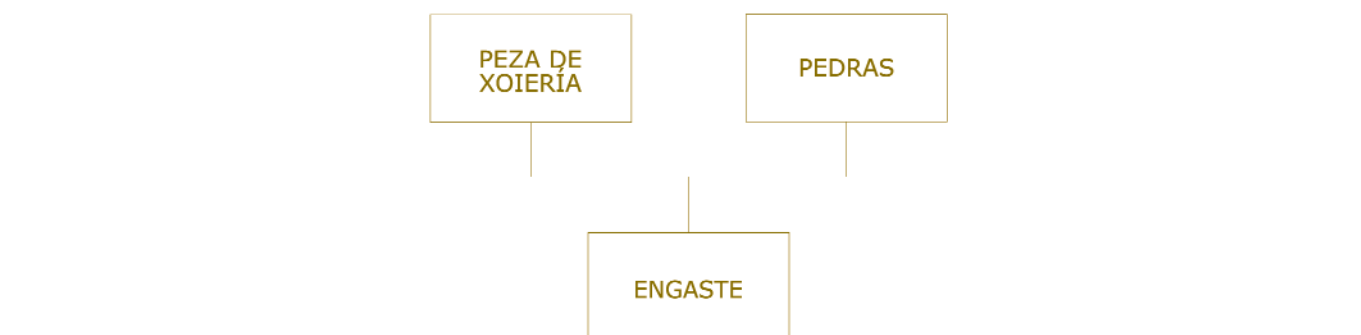
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería realizada polo INEM

ENGASTE

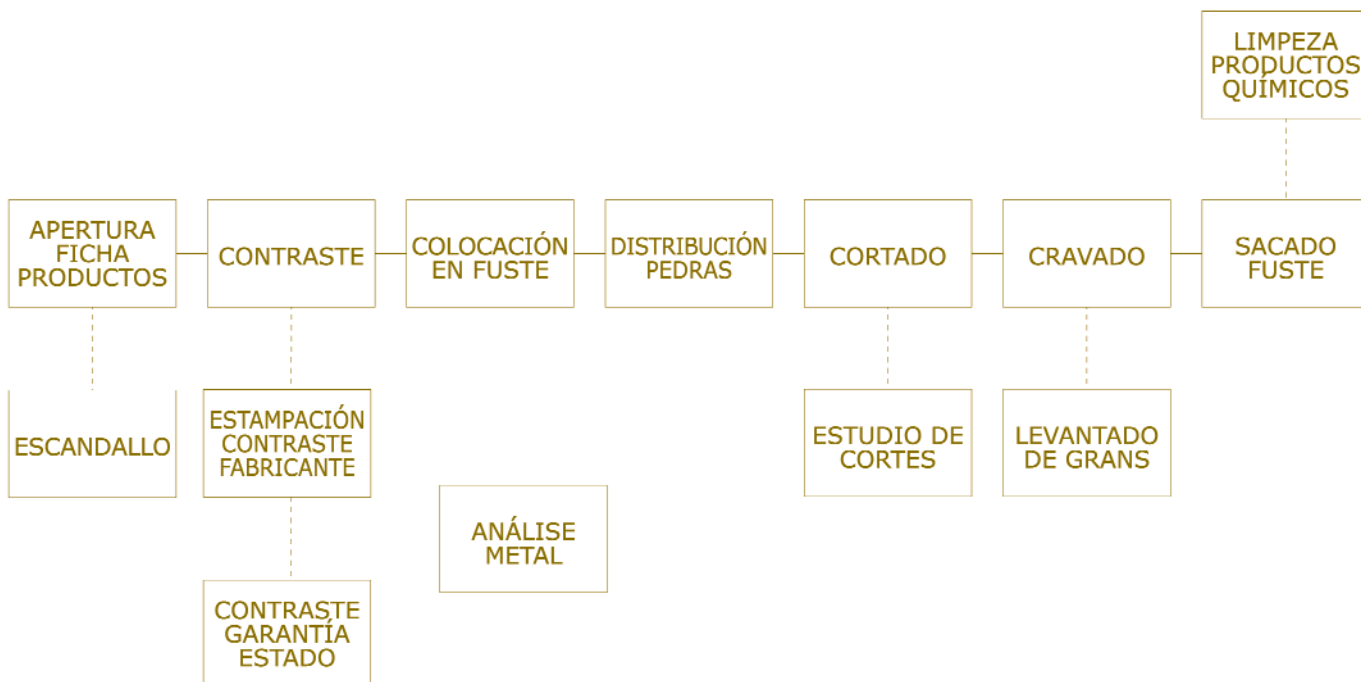
Diagrama do proceso

Os datos obtidos a partir das enquisas realizadas permiten presentar esta fase cun maior reparto có que se ofrece na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM; neste informe recóllase o engaste como:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Na actualidade, esta fase caracterízase por:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

O engaste comeza coa apertura da ficha do produto. Nesta ficha calcúlanse os custos dos materiais utilizados (metais, pedras e outros). A continuación, e como norma xeral, realízase o contraste da peza, tanto o contraste do propio fabricante como o de garantía do estado. Dependendo do tamaño do taller, o contraste pódese realizar neste momento ou ó final do todo o proceso xeral.

Unha vez que se realizaron estes pasos previos, procédese ó engaste das pedras e doutros materiais seleccionados.

Productos de entrada e saída da fase

Os produtos de entrada para esta fase son a peza de xoiaría pulida e as pedras talladas procedentes da fase de lapidación, resultando como produto de saída a peza de xoiaría engastada.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
E N G A S T E	Contraste	Peza de xoiaría pulida	Realízanse os diferentes contrastes e análise dos metais	Peza de xoiaría ontrastada
	Apertura da ficha do produto	Peza de xoiaría contrastada	Ábrese unha ficha para realiza-lo escandallo do produto	Ficha do produto
	Colocación no fuste	Peza de xoiaría contrastada	Colocación e pega no fuste para o engaste	Peza de xoiaría contrastada
	Distribución das pedras	Pedras	Planificación e distribución das pedras	Pedras
	Corte	Peza de xoiaría contrastada	Tradeado e corte das pezas para colocar posteriormente as pedras	Pezas cortadas
	Cravadura	Pedra e peza de xoiaría cortada	Procédese a crava-las pedras nas pezas de xoiaría	Peza de xoiaría engastada
	Saque do fuste	Peza de xoiaría engastada	Retírase do fuste e límpanse os restos do adhesivo	Peza de xoiaría engastada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

O uso de tecnoloxía desta fase depende do tamaño do taller; como norma xeral utilízanse as seguintes máquinas e útiles:

- Balanza electrónica de precisión: Utilizada para realiza-lo escandallo, así como para coñece-lo peso das pedras que van formar parte da peza final
- Calibrador: Emprégase para coñece-lo calibre das pedras usadas
- Cribos: Serve para selecciona-lo tamaño das pedras
- Obxectos varios: Lupas, pinzas, etc.
- Burís varios: Utilízanse entre 10 e 12 formatos diferentes
- Mesa de engastador dotada de motor eléctrico

Tendencias tecnolóxicas

As tendencias tecnolóxicas na fase do engaste caracterízanse pola evolución da maquinaria existente, sen que se produzan cambios significativos na forma de produción; desta maneira, están aparecendo burís mecánicos que facilitan o traballo do engastador.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería realizada polo INEM; a diferenza máis significativa encóntrase no maior reparto ofrecido na elaboración deste informe.

DECORACIÓN

Descrición xeral da fase

Malia que esta fase se recolle como principal, a decoración das pezas está empezando a ser considerada como unha fase auxiliar ó proceso xeral. Esta prodúcese de forma paralela ó engaste e varía en función da peza que se vai elaborar. Os datos obtidos a partir das enquisas mostran que esta fase adóitase realizar, principalmente, na produción de pezas en prata. Na actualidade caracterízase pola aplicación de esmaltados ou gravados ás pezas.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada para esta fase é a peza de xoiaría pulida, resultando como produto de saída a peza de xoiaría decorada.

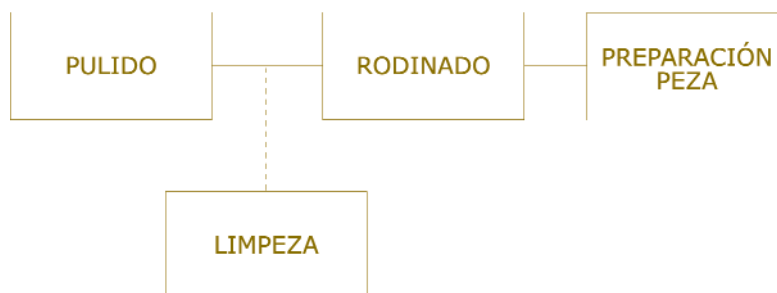
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría realizada polo INEM; a diferenza máis significativa encóntrase en que esta fase está empezando a ser subcontratada por gran parte dos talleres enquisados, sobre todo no que se refire ó gravado das pezas.

ACABADO

Diagrama do proceso

Na fase de acabado, o sacador de lume dota a peza dos últimos detalles; esta fase divídese en:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

O acabado comeza dándolle o último pulido á peza. En segundo lugar, pásase por un rodinado (para pezas de ouro branco) para dota-la peza dun maior brillo.

Cabe destacar que nalgúns talleres a etapa de estampación dos diferentes contrastes se realiza con anterioridade ó último pulido. Isto, xeralmente, faise cando o taller dispón de químicos propios.

Productos de entrada e saída da fase

Esta fase ten como produto de entrada a peza de xoiería engastada ou decorada, resultando como produto a xoia final.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
O A B C A	Pulido	Peza de xoiería engastada e decorada	Á peza aplícaselle o último pulido e límpase	Peza de xoiería final
	Rodinado	Peza de xoiería final	Aplícaselle un tratamento para lograr un maior brillo	Peza de xoiería final
	Preparación peza	Peza de xoiería final	Prepárase a peza para o seu rexistro e embalaxe	Peza de xoiería final

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria empregada nesta fase é similar á da etapa de pulido. Destaca a seguinte:

- Bombos de pulido
- Limpeza por ultrasóns
- Mesas de pulido

Tendencias tecnolóxicas

A tendencias tecnolóxica desta fase só indica unha evolución das máquinas actuais.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería realizada polo INEM, e garda similitude co que xa se expoñía neste informe.

VERIFICACIÓN

Descrición xeral da fase

Esta fase desenvólvese en dúas etapas do proceso xeral. En primeiro lugar, unha vez que a peza saíu do primeiro pulido e antes de realiza-lo engaste ou decoración, prodúcese unha primeira verificación da xoia para comprobar se esta se axusta ós parámetros de calidade esixidos, e así poder continuar co proceso. A segunda verificación prodúcese ó final do proceso e antes de realiza-la etiquetaxe da xoia. Desta forma, compróbase se o engaste, decoración e acabado, se realizou de forma axeitada e se a peza é susceptible de ser comercializada correctamente.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é a peza de xoiería, resultando como produto final a peza de xoiería verificada.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
VERIFICACIÓN	1ª verificación	Peza de xoiería	Control do correcto desenvolvemento da peza de xoiería	Peza de xoiería verificada
	2ª verificación	Peza de xoiería final	Control do correcto desenvolvemento e da calidade do acabado da peza de xoiería	Peza de xoiería final verificada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

As ferramentas e maquinaria utilizadas nesta fase non sufriron grandes avances. Usáronse principalmente:

- Lupas
- Balanzas electrónicas
- Calibres
- Pinzas

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica no proceso de verificación mostra unha evolución das ferramentas e útiles empregados, máis ca unha innovación delas. Desta forma, aparecen máquinas e ferramentas máis precisas e fiables.

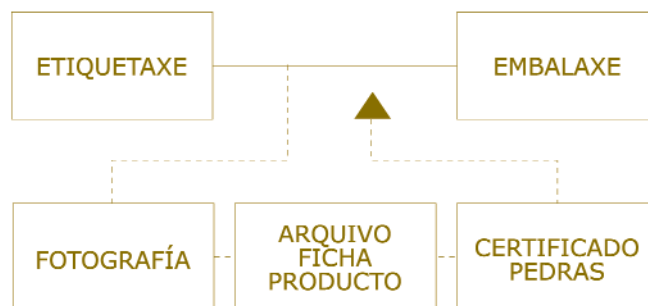
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría realizada polo INEM, e garda similitude co que xa se expoñía neste informe.

ETIQUETAXE

Diagrama do proceso

A fase de etiquetaxe é a que culmina o proceso xeral da xoiaría semiautomatizada; esta fase divídese en:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Esta fase comeza coa etiquetaxe do produto, baseándose no escandallo realizado na fase de engaste; de forma paralela realízase unha fotografía á peza e ábrese unha ficha do produto final. Por último, obtense o certificado das pedras que se utilizaron no proceso de fabricación da xoia e procédese á súa embalaxe, concluindo desta forma o proceso de elaboración da peza de xoiaría semiautomatizada.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é a peza de xoiaría verificada e obtense como produto de saída a peza de xoiaría embalada.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
E T I Q U E T A X E	Etiquetaxe	Peza de xoiaría final verificada	Baseándose no escandallo do produto procédese a etiqueta-lo produto	Peza de xoiaría final etiquetada
	Fotografía	Peza de xoiaría final etiquetada	Realízase unha foto ó produto para o arquivo	Fotografía
	Arquivo ficha do produto	Fotografía	Ábrese a ficha de produto final	Ficha de produto final
	Certificado de pedras	Peza de xoiaría final	Obtense o certificado das pedras que inclúe	Certificado de pedras
	Embalaxe	Peza de xoiaría final e certificado de pedras	Procédese á embalaxe da xoia xunto co certificado	Peza de xoiaría embalada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A tecnoloxía utilizada nesta fase caracterízase pola falta de incorporación da informática nos talleres; así, todo o rexistro, clasificación e arquivo realízase de forma manual. Os datos obtidos mostran que son moi poucas as empresas de xoiaría que están utilizando programas e equipos informáticos para archiva-las fichas de produto final.

Tendencias tecnolóxicas

A tecnoloxía debería tender cara ó uso de equipos e programas informáticos para o correcto rexistro das pezas elaboradas, así como á utilización de equipos fotográficos dixitais para unha maior abundancia de rexistros gráficos.

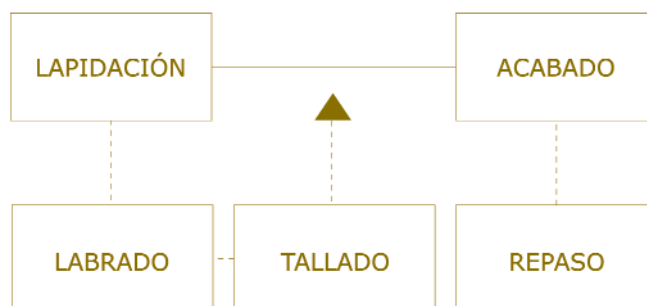
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería realizada polo INEM.

LAPIDACIÓN

Diagrama do proceso

A fase de lapidación non é característica da xolería galega, mais debido á súa grande importancia dentro do proceso xeral de produción os talleres de maior tamaño están empezando a introducila. Esta fase divídese en:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

A lapidación componse de dúas etapas: a primeira é o traballo da pedra mediante o seu labrado ou tallado; a segunda etapa é o acabado, na que se realiza un repaso e ultimación da pedra preciosa.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada para esta fase é a pedra preciosa en bruto, mentres que o produto de saída é a pedra tallada, que vai ser utilizada como produto de entrada na fase de engaste.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descripción	Producto de saída
L A P I D A C I Ó N	Lapidación	Pedras preciosas en bruto	Labrado e tallado da pedra para conseguí-la forma desexada polo xoeiro	Pedra tallada
	Acabado	Pedra tallada	Ultimación da pedra e repaso para o seu perfecto acabado	Pedra acabada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria que se utiliza nesta fase componse dun banco de pulido e corte, con diferentes ferramentas e motores, ademais de material diverso, como lupas, pinzas, balanzas electrónicas, calibres, cribos, etc.

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica nesta fase está centrada na investigación de máquinas cun maior grao de precisión nos cortes e pulidos; así, estanse desenvolvendo máquinas de corte con láser e a aplicación de novas tecnoloxías ó proceso.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía desenvolvida polo INEM

Esta fase non sufriu modificacións respecto á análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía realizada polo INEM.

5.1.2 OURIVERÍA

Igual que ocorre coa xoiería semiautomatizada, os datos obtidos mostran que se produciu unha variación no esquema xeral. Tomando como referencia a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM, producíronse variacións significativas, debidas á incorporación de tecnoloxía, e pola especialización nos procesos. Evolucionouse principalmente nas primeiras fases, sobre todo gracias á incorporación e xeneralización da microfusión en gran parte dos talleres enquisados.

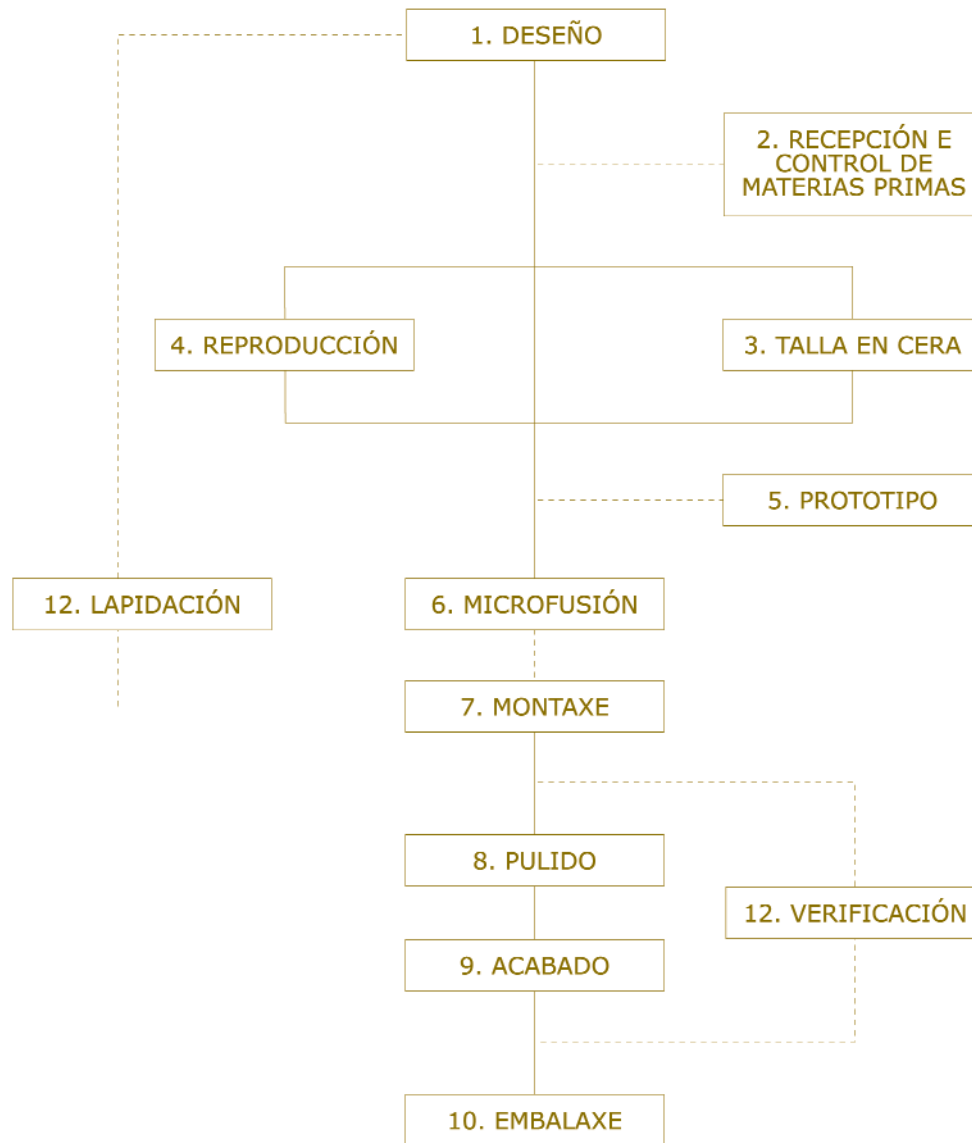
A incorporación de novas tecnoloxías, así como a modificación nalgúns procesos (fundición, moldeado en cera, etc.), favoreceron o cambio da produción a partir de pranchas de prata pola fabricación dos produtos a partir de moldes.

O modelo que propoñía a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM para a ourivería descompoñíase en:



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería. INEM

A partir das enquisas realizadas, na actualidade a ourivería identifícase co seguinte reparto de fases:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

DESEÑO

Diagrama do proceso

A fase de deseño divídese nas seguintes subfases:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

O proceso desta fase é similar ó que se producía na xolería semiautomatizada. A partir dunha idea, realízase o seu desenvolvemento gráfico e obtense en última instancia o deseño da peza.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de saída desta fase é o deseño da peza que se vai elaborar.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
D E S E Ñ O	Definición		Xeración da idea	Idea
	do concepto			
	Bosquexo	Idea	Desenvolvemento gráfico	Deseño
	a escala		da idea	

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Cabe destacar que na ourivería se está a producir unha maior incorporación de novas tecnoloxías, sobre todo debido á recente creación das empresas enquisadas. Isto orixina que algúns ourives este-an empezando a realiza-los seus deseños coa axuda de programas informáticos.

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia en tecnoloxía céntrase na utilización de equipos e programas informáticos orientados cara ó deseño. Actualmente comeza a desenvolverse a creación de deseños con plotters en 3D e o uso do AUTO-CAD.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería realizada polo INEM

RECEPCIÓN E CONTROL DAS MATERIAS PRIMAS

Descrición xeral da fase

Esta fase proxéctase como auxiliar ó proceso xeral, e caracterízase pola recepción, control e rexistro das materias primas (prata, acibeche, etc.), así como calquera outro material que vaia formar parte da peza final (coiro, vidro, etc.).

Tecnoloxía empregada na fase

A tecnoloxía empregada nesta fase experimentou grandes avances nos últimos anos, pero isto non se trasladou á actividade de ourivería en Galicia debido, sobre todo, á baixa incorporación da informática no sector. Na actualidade, a actividade de ourivería é practicamente artesanal, aínda que as empresas de recente creación están empezando a se adaptar ás novas tecnoloxías.

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica céntrase na utilización de programas de xestión de stocks adaptados ó sector, conseguindo un mellor aproveitamento das materias primas. Na actualidade, están a desenvolverse unha serie de aplicacións informáticas orientadas a un mellor control da xestión.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM

Esta fase non aparece recollida na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería realizada polo INEM.

TALLA EN CERA

Diagrama do proceso

Unha das fases que se incorporaron en relación co estudo realizado polo INEM é a talla en cera, que se caracteriza polas seguintes subfases:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

O desenvolvemento desta fase pódese realizar en paralelo á fase de reprodución, e pode ser complementaria a esta dependendo da peza que se vaia elaborar. O primeiro paso consiste na elección do formato de cera (tubular, plana, etc.), acorde co deseño da peza. O seguinte paso é o tallado do prototipo, para, unha vez realizado, colocar este nunha árbore e fundilo en prata ou latón, resultando finalmente o prototipo da xoia.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada para esta fase é o deseño, mentres que o produto que se obtén ó final desta é o prototipo.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descripción	Producto de saída
TALLA EN CERA	Elección do formato de cera	Deseño	En función do deseño elíxese o formato de cera no que se vai realiza-la talla	Formato de cera
	Tallado	Formato de cera e deseño	Realízase a talla no formato de cera elixido	Molde en cera
	Colocación en árbore	Molde en cera	Colócanse tódolos moldes de cera nunha árbore de fundición	Árbore de fundición
	Fundición en prata	Árbore de fundición	Aplícaselles un revestimento de prata ós moldes da árbore de fundición	Pezas de prata
	Lixado	Pezas de prata	Procédese ó lixado das pezas	Pezas de prata lixadas
	Pulido	Pezas de prata lixadas	Aplícaselles un pulido	Pezas de prata pulidas
	Colocación en bebedoiros	Pezas de prata pulidas	As pezas colócanse en bebedoiros para fundilas posteriormente	Prototipos

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria empregada nesta fase é, sobre todo, o torno de lixado, o cal non variou significativamente nos últimos anos.

Tendencias tecnolóxicas

As tendencias neste sentido céntranse na aparición de máquinas que, a partir dun deseño en 3D, reproducen o prototipo en cera. O único inconveniente desta tecnoloxía é o seu alto custo, o que orixina que só poida ser alcanzable polas empresas de maior tamaño.

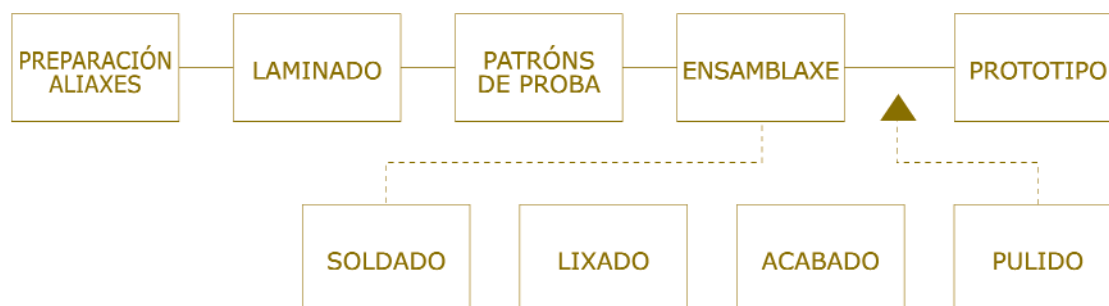
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía realizada polo INEM.

REPRODUCCIÓN

Diagrama do proceso

Esta fase desenvólvese de forma paralela á anterior e en función do tipo de peza que se pretende elaborar. Este proceso divídese en:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Esta fase comeza coa preparación da prata que vai conforma-la peza final. A seguinte etapa consiste no laminado, para pasar á realización dos patróns de proba, xeralmente en latón (desta forma pódese realizar unha imitación da xoia final sen que se produzan minguas nin perdas). Esta fase, dentro do proceso xeral, realízase cando o obxectivo é a creación dunha peza única ou é unha xoia de nova creación.

Productos de entrada e saída da fase

Igual ca na fase de talla en cera, o produto de entrada para esta fase é o deseño, mentres que o produto que se obtén ó final é o prototipo.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descripción	Producto de saída
REPRODUCCIÓN	Preparación das aliaxes	Deseño	En función do deseño e do tipo de peza que se quere elaborar, prepáranse as aliaxes que van formar parte da xoia	Aliaxe de metais
	Laminado	Aliaxe de metais	Prepáranse as láminas das que se elaboran os patróns	Lámina
	Patróns de proba	Deseño e láminas	Realízanse unha serie de patróns de proba que imitan o deseño, xeralmente en latón	Patrón de proba
	Ensamblaxe	Patróns de proba e deseño	Co deseño e os patróns de prata ou latón a través dun proceso de soldadura, lixado, acabado e pulido elabórase o prototipo	Prototipo

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Nesta fase non se detecta a implantación de tecnoloxía nos últimos anos; utilízase basicamente ferramenta manual e pequena maquinaria:

- Fresas
- Limas
- Seguetas
- Tornos
- Burís
- Tenaces
- Pequenos útiles

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica desta fase céntrase na evolución da maquinaria e útiles empregados, sen que se produzan innovacións que modifiquen o proceso.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería realizada polo INEM, e garda poucas diferencias co xa explicado neste informe.

PROTOTIPO

Diagrama do proceso

A distribución desta fase é:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Esta fase configúrase como auxiliar ó proceso xeral (non estaba considerada na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM), e ten como obxectivo principal o rexistro e clasificación dos prototipos para series ou coleccións, pezas únicas, etc.

O rexistro e arquivo dos prototipos realízase, xeralmente, de forma manual polo propio sacador de lume, efectuándose para cada unha das referencias os seguintes tipos de ficha:

- Xeral do prototipo: Nesta ficha recóllese unha descrición xeral do prototipo, xunto a unha foto ou debuxo deste.
- Ficha de traballo: Esta ficha recolle as características particulares do prototipo (número de pezas que o conforman, medidas, cantidades de material utilizadas, pedras, etc.), acompañándose de fotos ou debuxos da peza e a súa división en partes.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada para esta fase é o prototipo, mentres que o produto de saída van se-las diferentes fichas de rexistro e clasificación, así como as fichas de traballo.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descripción	Producto de saída
PROTOTIPO	Arquivo	Prototipo	Procédese ó rexistro e	Ficha xeral
	de prototipo		clasificación dos prototipos	do prototipo e ficha de traballo

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Como xa se indicou neste informe, a tecnoloxía nesta fase, así como en todas aquelas relacionadas co arquivo e rexistro de datos, caracterízase pola baixa utilización da informática dentro do sector en Galicia. Na actualidade, son moi poucas as empresas que están usando programas informáticos de xestión.

Tendencias tecnolóxicas

Neste sentido a tendencia marca a introducción de programas informáticos adaptados ó sector a correcta xestión dos talleres.

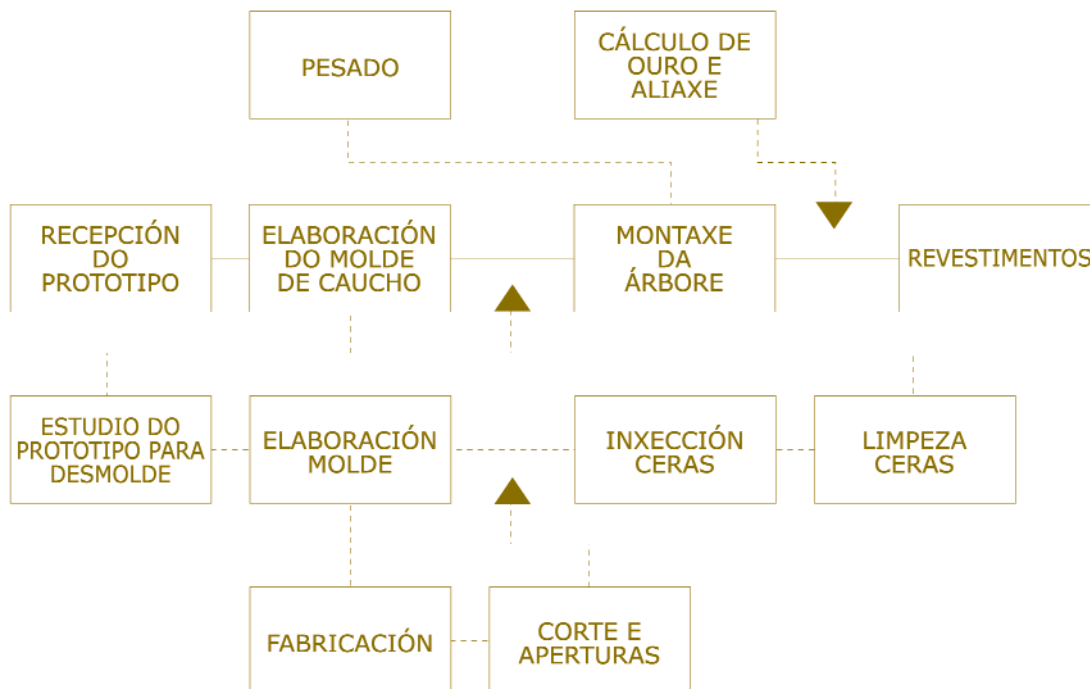
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería realizada polo INEM

MICROFUSIÓN

Diagrama do proceso

A microfusión non estaba representada polo anterior modelo realizado polo INEM, e na actualidade supón unha das fases máis importantes na xolería semiautomatizada. O reparto desta fase é:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

A partir da elaboración do prototipo, o paso seguinte é a creación do molde de caucho que servirá como formato para as pezas que se van producir. Para a súa preparación, introdúcese o prototipo en medio dunha serie de capas de goma virxe e prénsase nunha vulcanizadora, co que se obtén o molde da peza que se quere elaborar. Dentro do molde inyéctanse as ceras, creándose desta forma tódalas pezas que conformarán a árbore de fundición. Por último, a través dun proceso de revestimento nunha bomba de baleiro, obtense o cilindro, que propiciará, á súa vez, o formato das pezas en prata.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada para esta fase é o prototipo que pode vir da fase de matricería, ou ben da talla en cera, dependendo do tipo de xoia que se pretende elaborar (series ou pezas únicas). O produto de saída da microfusión é un cilindro no que están contidas tódalas pezas individuais dunha xoia, ou dunha serie de xoiería.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
MICROFUSIÓN	Recepción do prototipo	Prototipo	Preparación do prototipo para a elaboración do molde de caucho	Prototipo
	Elaboración do molde de caucho	Prototipo e goma virxe	Elaboración do molde nunha vulcanizadora a partir do prototipo e goma virxe	Molde de caucho
	Montaxe da árbore	Molde de caucho e ceras	Inxéctanse as ceras no molde de caucho obténdose as ceras das distintas pezas que van conforma-la árbore de fundición	Árbore de fundición
	Revestimentos	Árbore de fundición	Procédese ó revestimento dos moldes da árbore de fundición a través dun proceso nunha bomba de baleiro	Cilindro

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Ó contrario do que ocorre en fases anteriores, a microfusión caracterízase pola utilización intensiva de tecnoloxía; así destaca:

- Vulcanizadora: Máquina empregada na elaboración dos moldes
- Bisturí: Corte e limpeza do molde de caucho
- Inxectora de ceras: Introduce a cera no molde de caucho
- Queimador de ceras: Utilizado para o moldeado da cera e a colocación dos bebedoiros
- Balanza electrónica: Úsase para calcula-los materiais que van conforma-lo revestimento da peza
- Calculadoras
- Bombas de baleiro: Aplican o revestimento á árbore de fundición

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica nesta fase non se caracteriza por unha innovación no proceso, senón pola evolución da maquinaria empregada neste.

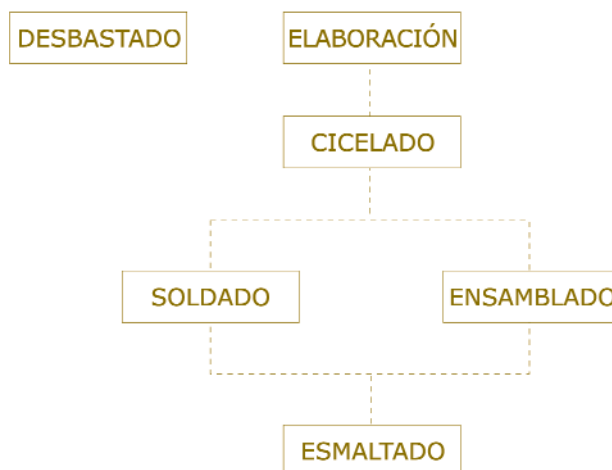
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería realizada polo INEM

MONTAXE

Diagrama do proceso

Esta fase está composta polos seguintes procesos:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Nesta fase, en función da peza de ourivería, esta vai pasando por diversas etapas (cicelado, esmaltado, etc.), ata que se obtén a xoia final.

Productos de entrada e saída da fase

Os produtos de entrada para esta fase son a peza de ourivería en bruto e as pedras (se é o caso) que vaia conter procedentes da fase de lapidación; como resultado final obtense a peza de ourivería lista para pulir.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
MONTAXE	Desbastamento	Pezas de ourivería en bruto	Introdúcese a peza nuns bombos de desbastamento	Pezas de ourivería desbastada
	Elaboración	Pezas de ourivería desbastada	Procédese á soldadura, ensamblaxe e esmaltado da peza	Peza de ourivería lista para pulir

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria utilizada nesta fase non variou moito nos últimos anos; destaca a utilización da mesa do ourive, e os bombos de desbastamento que conteñen pezas de cerámica, produtos químicos, produtos abrasivos, areas, arxilas, etc., nos que, ó introduci-la peza, se produce o seu desbastamento mediante un proceso de rotación e fricción.

Na subfase de elaboración utilízase maquinaria pequena, tornos, sopretes, limas, fresas, etc.

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia encamiñase cara á mellora das máquinas e útiles empregados actualmente

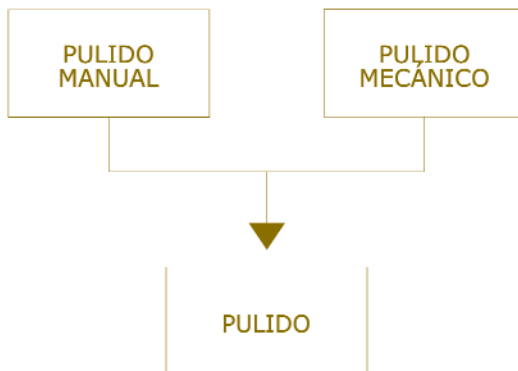
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM

A partir desta fase o modelo do proceso xeral aseméllase ó modelo proposto pola análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría realizada polo INEM. A única variación reside en que a peza provén dun molde fronte á produción baseada en pranchas de prata, que é a que propón o estudio do INEM.

PULIDO

Diagrama do proceso

Esta fase caracterízase polo seguinte reparto de procesos:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Unha vez que se obtén a peza de ourivería, realízase un pulido mecánico, manual ou ambos, para lle da-lo brillo final.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é a peza de ourivería lista para pulir, e, mediante un proceso de pulido (mecánico e manual), obtense como produto de saída a peza de ourivería pulida.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
PULIDO	Pulido	Peza de ourivería	Realízase o pulido	Peza de ourivería
		lista para pulir	das pezas de ourivería	pulida

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A fase de pulido está incorporando paulatinamente innovacións tecnolóxicas que están producindo cambios na forma de producir dentro dos talleres. Nesta fase estanse utilizando as seguintes máquinas e ferramentas:

- Bombos de pulido: Mediante un proceso de rotación e fricción cunha serie de materiais (cerámicas, produtos químicos, etc.) realízase o pulido das pezas de forma mecánica.
- Mesas de pulido: Utilízanse, xeralmente, para o pulido manual das pezas; adoitan estar compostas por motores colgantes, escobillas, fías, etc.

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica nesta fase está centrada na evolución das máquinas existentes, mellorando o resultado final da peza de ourivería.

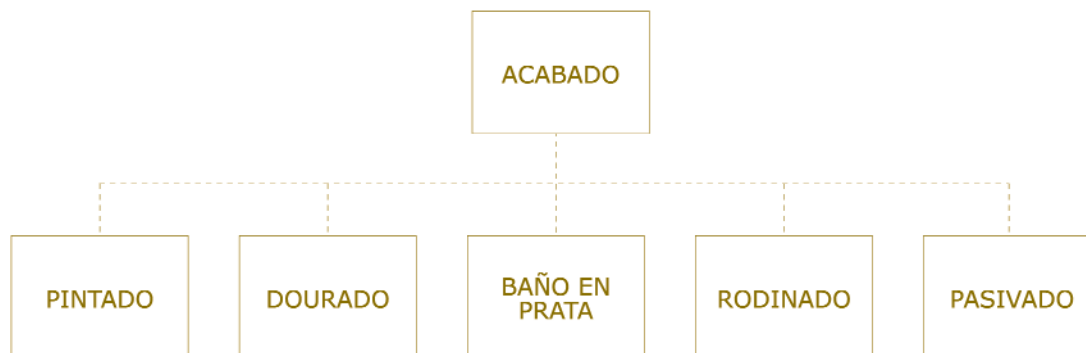
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría realizada polo INEM.

ACABADO

Diagrama do proceso

Esta fase é igual á descrita pola análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM. A súa distribución é a seguinte:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Nesta fase prodúcese a ultimación da xoia, o repaso e perfecto acabado desta. De igual forma, dependendo da peza, pódese aplicar algún dos seguintes procesos:

- Pintado
- Dourado
- Baño en prata
- Rodinado: Utilízase para dota-la peza dun maior brillo
- Parivado: Serve para evita-la oxidación da xoia

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada para esta fase é a peza de ourivería pulida, mentres que o produto de saída é a xoia acabada.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
ACABADO	Acabado	Peza de ourivería pulida	Procédese á aplicación de diversas técnicas (pintado, dourado, rodinado, etc.), en función da peza que se pretende elaborar	Xoia acabada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A utilización de tecnoloxía durante esta fase vai depender da peza que se queira elaborar e dos procesos ós que se vai someter. Nesta fase utilízase, entre outra, a seguinte maquinaria e útiles:

- Baños electrolíticos
- Fornos de secado
- Torno
- Ultrasóns de limpeza

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica está encamiñada cara á evolución das máquinas existentes, así como á utilización de novos produtos químicos para mellora-lo resultado final da peza de ourivería.

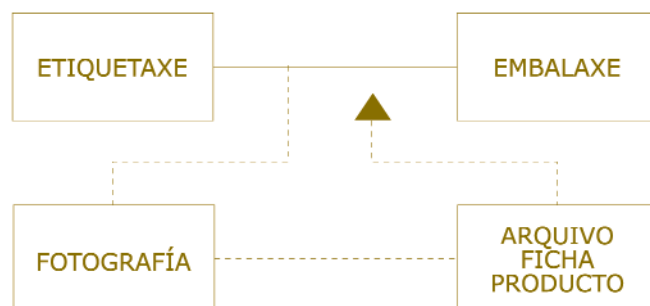
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría realizada polo INEM.

EMBALAXE

Diagrama do proceso

A fase de embalaxe é a que culmina o proceso xeral da ourivería; esta fase divídese en:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Esta fase comeza coa etiquetaxe do produto, no que se fixa o prezo da peza. Posteriormente realízase unha fotografía e ábrese unha ficha do produto final. Por último, procédese á súa embalaxe, concluíndo desta forma o proceso de elaboración da peza de ourivería.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é a peza de ourivería verificada; como produto de saída obtense a peza de ourivería embalada.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
P U L I D O	Etiquetaxe	Peza de ourivería final verificada	Procédese a etiqueta-lo produto, fixando o seu prezo	Peza de ourivería final etiquetada
	Fotografía	Peza de ourivería	Realizáselle unha foto ó produto para o arquivo	Fotografía
	Arquivo ficha do produto	Fotografía	Ábrese a ficha de produto final	Ficha de produto final
	Embalaxe	Peza de ourivería final	Procédese á embalaxe da xoia	Peza de ourivería embalada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Como xa se indicou con anterioridade, os talleres de ourivería, sobre todo nos de recente creación, utilizan en maior medida cós talleres de xoiaría a informática para a xestión do negocio.

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica céntrase na mellora de equipos e desenvolvemento de programas informáticos para o correcto rexistro das pezas elaboradas, así como na utilización de equipos fotográficos dixitais para unha maior abundancia de rexistros gráficos.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría realizada polo INEM.

VERIFICACIÓN

Descrición xeral da fase

Igual que na xoiería semiautomatizada, esta fase desenvólvese en dúas etapas do proceso xeral. En primeiro lugar, unha vez que a peza saíu da montaxe e antes de realiza-lo pulido, prodúcese unha primeira verificación da xoia para comprobar se se axusta ós parámetros de calidade esixidos e así poder continuar co proceso. A segunda verificación prodúcese ó final do proceso, antes de realiza-la embalaxe da xoia. Desta forma, compróbase se o engaste, pulido e acabado se realizaron de forma axeitada e se a peza é susceptible de ser comercializada correctamente.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é a peza de ourivería, resultando como produto final a peza de ourivería verificada.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
VERIFICADO	1ª verificación	Peza de ourivería	Control do correcto desenvolvemento da peza de xoiería	Peza de ourivería verificada
	2ª verificación	Peza de ourivería final	Control do correcto desenvolvemento e da calidade do acabado da peza de xoiería	Peza de ourivería final verificada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A tecnoloxía desta fase non sufriu grandes avances. Principalmente utilízanse:

- Lupas
- Balanzas electrónicas
- Calibres
- Pinzas

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia da tecnoloxía no proceso de verificación mostra unha evolución das ferramentas e útiles empregados máis ca unha innovación destas. Así aparecen máquinas e ferramentas máis precisas e fiables.

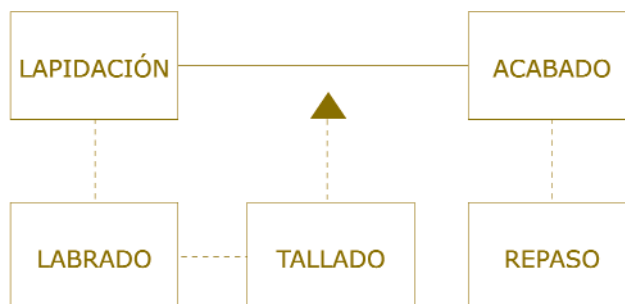
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería realizada polo INEM.

LAPIDACIÓN

Diagrama do proceso

Ó contrario do que ocorre coa xolería semiautomatizada, a lapidación é característica da ourivería galega, sobre todo pola utilización do acibeche como pedra principal. Esta fase divídese en:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

A lapidación componse de dúas etapas: a primeira é o traballo sobre a pedra mediante o labrado ou tallado desta, e a segunda é a de acabado, na que se realiza un repaso e ultimación da pedra.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada para esta fase é a pedra en bruto, mentres que o produto de saída é a pedra tallada, que vai ser utilizada como produto de entrada na fase de montaxe.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
LAPIDACIÓN	Lapidación	Pedras en bruto	Labrado e tallado da pedra para conseguí-la forma desexada polo ourive	Pedra tallada
	Acabado	Pedra tallada	Ultimación da pedra e repaso para o seu perfecto acabado	Pedra acabada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria que se usa nesta fase componse dun banco de pulido e corte, con diferentes ferramentas e motores, ademais de material diverso como: lupas, pinzas, balanza electrónicas, calibres, cribos, etc.

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica nesta fase céntrase na investigación de máquinas cun maior grao de precisión nos cortes e pulidos; así, están a desenvolverse máquinas de corte con láser e aplicación de novas tecnoloxías ó proceso.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería realizada polo INEM.

5.1.3 XOIERÍA E OURIVERÍA XERAL PROCESO NON AUTOMATIZADO

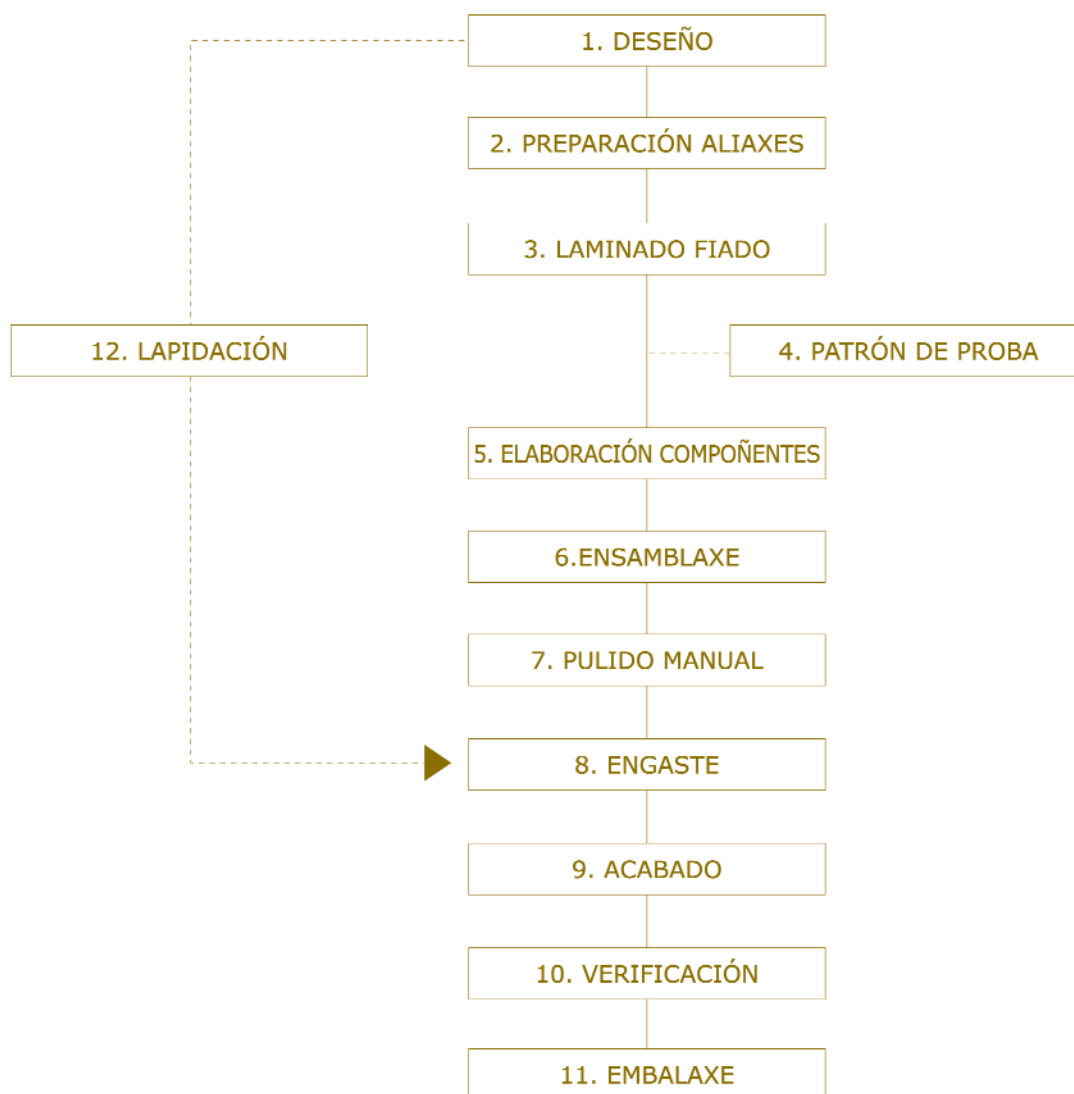
Na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM móstrase que o proceso da xoiaría xeral non automatizado é:



Fonte: Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría. INEM

De tódalas tipoloxías de xoiaría estudadas, a xoiaría non automatizada é a que sofre un menor índice de cambio, permanecendo o proceso xeral de fabricación practicamente sen variación sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM.

A distribución de fases da xolería en proceso non automatizado é:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

DESEÑO

Diagrama do proceso

Esta fase é similar en tódalas tipoloxías descritas. A fase de deseño divídese nas seguintes subfases:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Nesta fase pártese dunha idea (definición do concepto) e, a partir desta, realízase o seu desenvolvemento gráfico; en última instancia obtense o deseño da peza. Como norma xeral, faise un bosquexo a escala da peza no seu conxunto e de cada un dos compoñentes ou partes que a conforman.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de saída desta fase (deseño) configura o inicio do proceso de elaboración da xoia, e contén gran parte do seu futuro éxito comercial por se-lo deseño un dos compoñentes que lle proporcionan ó produto un elemento de diferenciación e un maior valor engadido.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
D E S E Ñ O	Definición do concepto		Xeración da idea	Idea
	Bosquexo a escala	Idea	Desenvolvemento gráfico da idea	Deseño

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A utilización de tecnoloxía na fase de deseño non sufriu grandes modificacións nos últimos anos en Galicia, xa que se segue empregando principalmente o lapis e o papel.

Tendencias tecnolóxicas

As tendencias nesta materia mostran un cambio cara ó deseño por ordenador con programas adaptados ó deseño de xoias, como xa se está empezando a facer por empresas de recente creación. Actualmente están a utilizarse equipos informáticos orientados cara ó deseño (plotters), xunto con programas informáticos de deseño (AUTO-CAD).

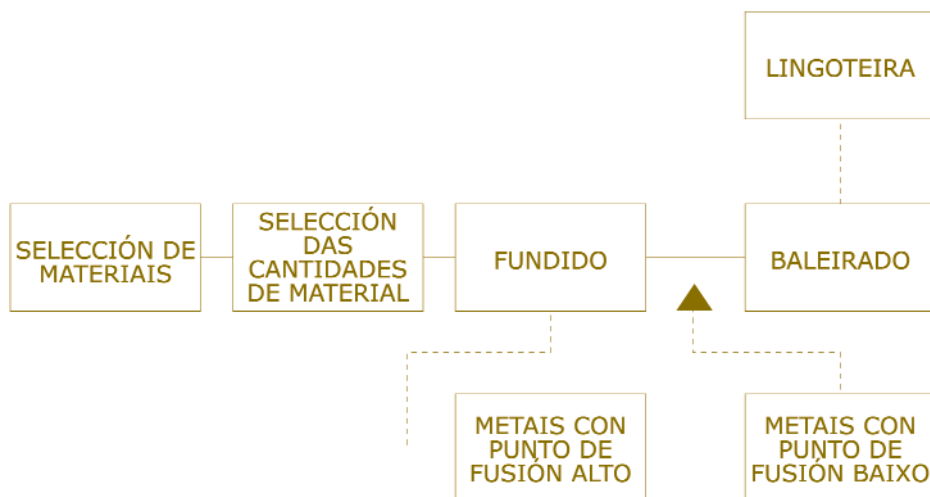
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía desenvolvida polo INEM

Nesta fase non se aprecian diferencias sobre o modelo proporcionado polo INEM

PREPARACIÓN DE ALIAXES

Diagrama do proceso

Esta fase, xa recollida pola Análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolearía desenvolvida polo INEM, divídese nas seguintes subfases:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

A partir do deseño, selecciónanse os materiais que van conforma-la aliaxe (ouro, prata, cobre ou paladio), así como as cantidades de cada un deles (para forma-la cor final da aliaxe). Unha vez feita a selección, introdúcese nun crisol, onde se produce a fundición dos materiais, empezando por aqueles cun punto de fusión maior e terminando cos que teñen un punto de fusión menor. Por último, baléirase nunha lingoteira acorde co formato da peza que se vai elaborar.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada desta fase é o deseño, que vai concretar, por un lado, os materiais necesarios e, por outro, as cantidades destes. O produto de saída vai ser un lingote.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
PREPARACIÓN ALIAXES	Selección de materiais	Deseño	Selecciónanse os materiais que van formar parte da peza	Selección de materiais
	Selección de cantidades de materiais	Selección de materiais	Calcúlanse as cantidades de materiais necesarios para o deseño elixido	Cálculo de cantidades
	Fundición	Cálculo de cantidades	Fúndense os materiais na relación calculada	Elementos fundidos
	Baleirado	Elementos fundidos	Colócanse os elementos fundidos nunha lingoteira	Lingote

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria utilizada nesta fase é:

- Balanza electrónica: Serve para calcula-las cantidades necesarias de material que se vai utilizar
- Crisol: Emprégase para a fundición dos materiais
- Soprete

Tendencias tecnolóxicas

Esta fase tende cara a unha evolución das máquinas e ferramentas utilizadas, máis que a unha innovación que modifique o proceso; neste sentido están a desenvolverse investigacións na creación de fornos específicos de fundición que alcancen temperaturas superiores ós 1.500 °C

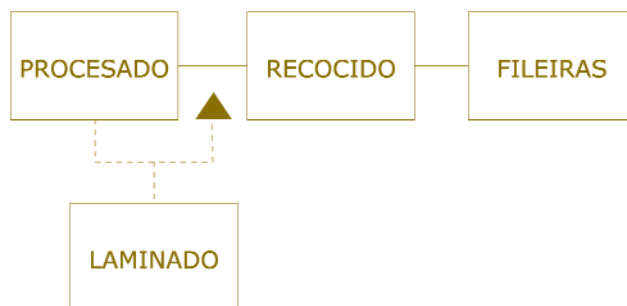
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Nesta fase non se aprecian diferencias sobre o modelo proporcionado polo INEM

LAMINADO/FIADO

Diagrama do proceso

Esta fase xa aparece recollida na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM dentro da fase de elaboración; a súa distribución é:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Unha vez que se obtén o lingote, introdúcese nunha máquina de laminado da que se obtén chapa ou fío. Posteriormente recócese para un mellor traballado desta ó “dulcifica-lo” metal, para concluír coas fileiras nas que se lle dá a forma definitiva á chapa ou fío.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada desta fase é o lingote; como produto de saída obtense a chapa ou o fío.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
FIADO / LAMINADO	Procesado	Lingote	Introdúcese nunha máquina de laminado para o tratamento do lingote	Fío ou chapa
	Recocido	Fío ou chapa	Introdúcese nun forno de recocido para facilita-lo traballo do metal	Fío ou chapa
	Fileiras	Fío ou chapa	Introdúcese en fileiras para darlle a forma final	Fío ou chapa

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Esta fase utiliza tecnoloxía de forma intensiva, aínda que o grao de avance desta non é moi elevado. Para o laminado/fiado empréganse:

- Máquinas de laminado: Úsanse para realiza-lo laminado do lingote
- Fornos: Empréganse para o recocido, e melloran o traballo sobre o metal
- Sopretes
- Fileiras: Serven para lle da-la forma definitiva ó metal

Tendencias tecnolóxicas

Esta fase tende cara a unha evolución das máquinas e ferramentas utilizadas, máis que a unha innovación que modifique o proceso. A tecnoloxía que se utiliza nesta fase non sufriu grandes avances nos últimos anos.

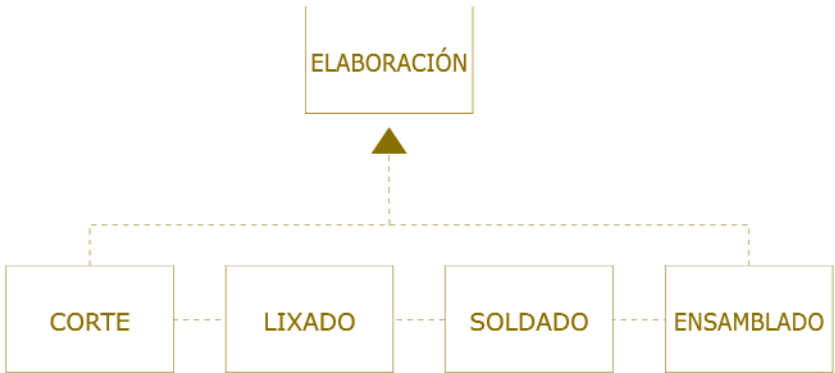
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase estaba descrita na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería realizada polo INEM dentro da fase de elaboración.

PATRÓN DE PROBA

Diagrama do proceso

Esta é unha fase auxiliar ó proceso xeral, e a súa realización dependerá da peza e da metodoloxía de traballo do sacador de lume. O proceso desta fase é:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Nesta fase realízase unha imitación a partir do deseño da peza final en prata ou latón; desta forma, evítanse as minguas do ouro e tense un coñecemento de cómo vai se-lo proceso real de fabricación da peza.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada desta fase é o deseño e a chapa de prata ou latón; como produto de saída obtense a imitación.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
PATRÓN DE PROBA	Elaboración	Deseño e fío ou chapa	Elabórase un patrón de proba da peza final	Imitación da peza final

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria que se emprega nesta fase é:

- Soprete
- Torno
- Tenaces
- Limas
- Fresas
- Útiles variados

Tendencias tecnolóxicas

Esta fase tende cara a unha evolución das máquinas e ferramentas utilizadas, máis que a unha innovación que modifique o proceso. A tecnoloxía que se usa nesta fase non sufriu grandes avances nos últimos anos.

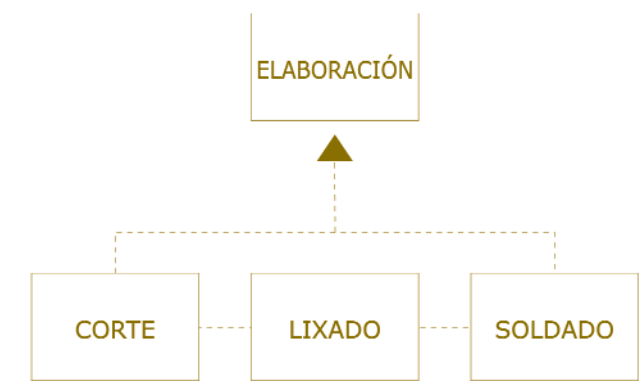
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba descrita na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM, aínda que, como se indicou, é unha fase auxiliar que vai depender da peza que se queira elaborar ou da metodoloxía de traballo do taller.

ELABORACIÓN DE COMPOÑENTES

Diagrama do proceso

Esta fase divídese nas seguintes subfases:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Partindo do deseño, nesta fase realízase o traballo de elaboración das distintas pezas que van formar parte da peza final, no que se inclúen as tarefas de corte, lixado e soldadura destas.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é o deseño e a chapa de ouro; como produto de saída obtéñense as pezas da xoia.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
ELABORACIÓN DE COMPOÑENTES	Elaboración	Deseño e fío ou chapa de ouro	Elabóranse as distintas pezas que van forma-la peza final	Pezas da xoia

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria que se emprega nesta fase é:

- Soprete
- Torno
- Tenaces
- Limas
- Fresas
- Útiles variados

Tendencias tecnolóxicas

Esta fase tende cara a unha evolución das máquinas e ferramentas utilizadas, máis que a unha innovación que modifique o proceso. A tecnoloxía que se usa nesta fase non sufriu grandes avances nos últimos anos.

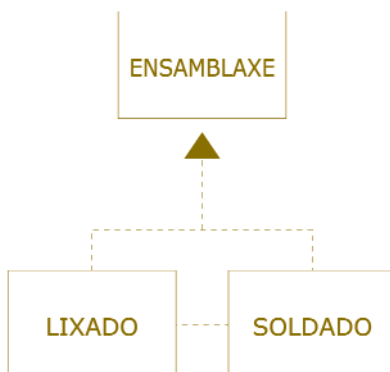
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase xa se encontraba descrita na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM.

ENSAMBLAXE

Diagrama do proceso

Esta fase divídese en:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

A partir dos compoñentes individuais, realízase a ensamblaxe das diferentes partes mediante a súa soldadura e lixado.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada desta fase son as pezas da xoiá; como produto de saída obtense a peza da xoiaría en bruto.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
ENSAMBLAXE	Ensamblaxe	Pezas da xoiá	Realízase a ensamblaxe dos diferentes compoñentes da xoiá	Peza de xoiaría en bruto

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria que se emprega nesta fase é:

- Soprete
- Limas
- Lixas

Tendencias tecnolóxicas

Esta fase tende cara a unha evolución das máquinas e ferramentas utilizadas, máis que a unha innovación que modifique o proceso. A tecnoloxía que se utiliza nesta fase non sufriu grandes avances nos últimos anos.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM

Esta fase xa se encontraba descrita na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría realizada polo INEM, aínda que non como fase individual, senón como subfase dentro da elaboración.

PULIDO MANUAL

Descrición xeral da fase

Unha vez que se obtén a peza de xoiería, realízase un pulido manual, que lle dará o brillo final á peza.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é a peza de xoiería en bruto, e mediante un proceso de pulido manual, obtense como produto de saída a peza de xoiería pulida.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
Pulido	Pulido	Peza de xoiería en bruto	Realízase o pulido ás pezas de xoiería	Peza de xoiería pulida

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

Na fase de pulido manual están a se utiliza-las seguintes máquinas e ferramentas:

- Pulidores
- Mesa de pulido
- Tornos e diferentes escobillas
- Fías de algodón
- Feltros
- Varias pastas de pulido de distinto gran

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica nesta fase está centrada na evolución das máquinas e ferramentas existentes, mellorando o pulido da peza de xoiería.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiería realizada polo INEM.

ENGASTE

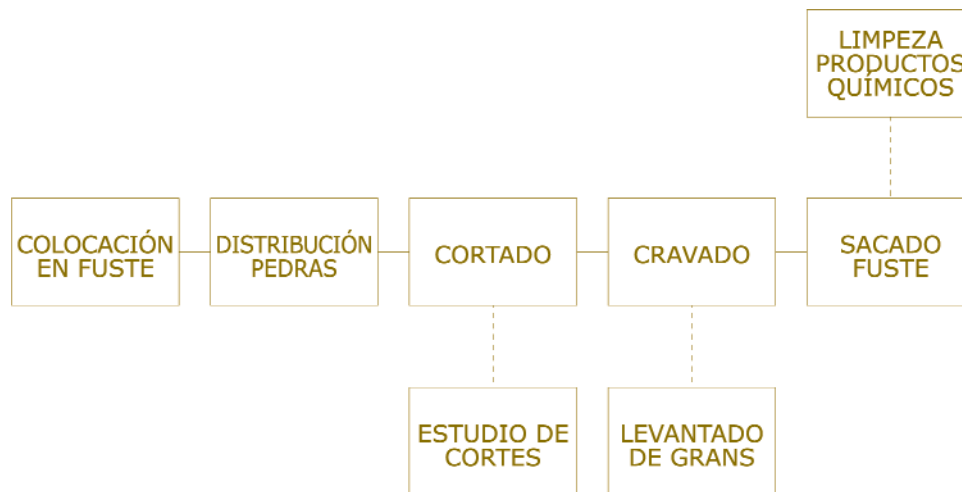
Diagrama do proceso

Os datos obtidos a partir das enquisas realizadas permiten presentar esta fase cun maior reparto có que se ofrece no informe realizado pola análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoleira desenvolvida polo INEM, neste informe recollíase esta fase como:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Na actualidade, esta fase caracterízase por:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Nesta fase procédese ó engaste das pedras e outros materiais seleccionados que conformarán a peza final.

Productos de entrada e saída da fase

Os produtos de entrada para esta fase son a peza de xoiería pulida e as pedras talladas procedentes da fase de lapidación, resultando como produto de saída a peza de xoiería engastada.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
E N G A S T E	Colocación en fuste	Peza de xoiería	Colocación e pega no fuste para o engaste	Peza de xoiería
	Distribución das pedras	Pedras	Planificación e distribución das pedras	Pedras
	Corte	Pedras	Corte das pedras para a súa posterior colocación na peza	Pedras cortadas
	Cravadura	Pedra cortadas e peza de xoiería	Procédese a crava-las pedras nas pezas de xoiería	Peza de xoiería engastada
	Sacado do fuste	Peza de xoiería engastada	Retírase do fuste e límpanse os restos do adhesivo	Peza de xoiería engastada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

O uso de tecnoloxía nesta fase depende do tamaño do taller; como norma xeral utilízanse as seguintes máquinas e útiles:

- Balanza electrónica de precisión: Utilizada para realiza-lo escandallo, así como para coñecer-la composición exacta das pedras que van formar parte da peza final
- Calibrador: Utilízase para coñecer-lo calibre das pedras utilizadas
- Cribo: Serve para coñecer cá l é o tamaño das pedras
- Obxectos varios: lupas, pinzas, etc.
- Burís varios: Utilízanse entre 10 e 12 formatos diferentes
- Mesa de engastador dotada de torno eléctrico

Tendencias tecnolóxicas

As tendencias da tecnoloxía na fase do engaste céntranse nunha evolución da maquinaria existente, sen que se produzan cambios significativos na forma de produción; deste xeito, están aparecendo burís mecánicos que facilitan o traballo do engastador.

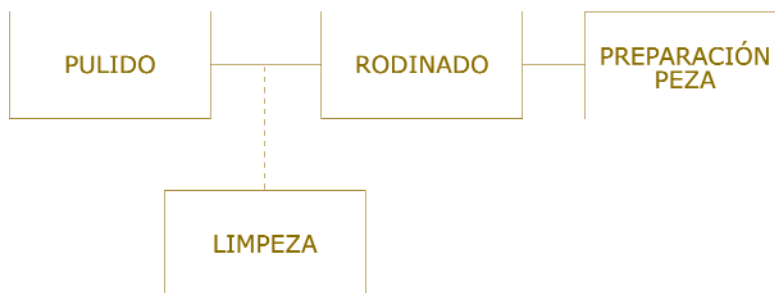
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xolería realizada polo INEM; a diferenza máis significativa encóntrase no maior reparto ofrecido na elaboración deste informe.

ACABADO

Diagrama do proceso

Na fase de acabado o sacador de lume dota a peza dos últimos detalles. Esta fase divídese en:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Esta fase comeza coa realización do último pulido á peza. En segundo lugar, pásase por un rodinado (ouro branco). O obxectivo desta etapa é dota-la peza dun maior brillo.

Productos de entrada e saída da fase

Esta fase ten como produto de entrada a peza de xolería engastada, e como produto de saída, a xola final.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
A C A B A D O	Pulido	Peza de xoleira engastada	Á peza aplícaselle o último pulido e límpase	Peza de xoleira final
	Rodinado	Peza de xoleira final	Aplícase un tratamento para lograr un maior brillo	Peza de xoleira final
	Preparación da peza	Peza de xoleira final	Prepárase a peza para o seu rexistro e embalaxe	Peza de xoleira final

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria e útiles empregados nesta fase é similar á etapa de pulido; destacan os seguintes:

- Bombos de pulido
- Limpeza por ultrasóns
- Mesas de pulido
- Mesas de pintado

Tendencias tecnolóxicas

As tendencias tecnolóxica desta fase céntranse na evolución das máquinas actuais.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoleira desenvolvida polo INEM

Esta fase xa estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoleira realizada polo INEM, e garda similitude co que xa se expoñía neste informe.

VERIFICACIÓN

Descrición xeral da fase

A diferenza da xoleira semiautomatizada e da ourivería, esta fase desenvólvese nunha soa etapa dentro do proceso xeral, debido principalmente a que a peza pasa por moi poucas mans no proceso

de elaboración. Esta verificación prodúcese ó final do proceso e antes de realiza-la embalaxe da xoia. Desta forma, compróbase se a elaboración, engaste, pulido e acabado se realizaron de forma axeitada e se a peza é susceptible de ser comercializada correctamente.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é a peza de xoiaría final; como produto final resulta a peza de xoiaría verificada.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
VERIFICADO	Verificación	Peza de xoiaría final	Control do correcto desenvolvemento e da calidade do acabado da peza de xoiaría	Peza de xoiaría final verificada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A maquinaria e os útiles usados nesta fase non sufriron grandes avances. Utilizáronse principalmente:

- Lupas
- Balanzas electrónicas
- Calibres
- Pinzas

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia da tecnoloxía no proceso de verificación mostra unha evolución das ferramentas e útiles empregados, máis que unha innovación destas. Así aparecen máquinas e ferramentas máis precisas e fiables.

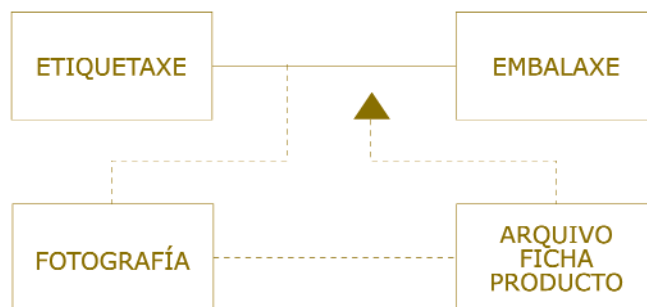
Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría realizada polo INEM.

EMBALAXE

Diagrama do proceso

A fase de embalaxe é a que culmina o proceso xeral da xolería non automatizada; igual có resto de tipoloxías estudias, esta fase divídese en:



Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Descrición xeral da fase

Esta fase comeza coa etiquetaxe do produto, no que se fixa o prezo da peza; posteriormente realízase unha fotografía e ábrese unha ficha do produto final. Por último, procédese á súa embalaxe, concluindo desta forma o proceso de elaboración da peza de xolería.

Productos de entrada e saída da fase

O produto de entrada nesta fase é a peza de xolería verificada, obténdose como produto de saída a peza de xolería embalada.

Fase	Subfase	Producto de entrada	Descrición	Producto de saída
E M B A L A X E	Etiquetaxe	Peza de xoiaría final verificada	Procédese a etiqueta-lo produto, fixando o seu prezo	Peza de xoiaría final etiquetada
	Fotografía	Peza de xoiaría final etiquetada	Realízase unha foto ó produto para o arquivo	Fotografía
	Arquivo ficha do produto	Fotografía	Ábrese a ficha de produto	Ficha de produto final
	Embalaxe	Peza de xoiaría final	Procédese á embalaxe da xoa	Peza de xoiaría embalada

Fonte: Elaboración propia a partir das enquisas realizadas

Tecnoloxía empregada na fase

A tecnoloxía utilizada nesta fase caracterízase pola falta de incorporación de novas tecnoloxías nos talleres. Así, todo o rexistro, clasificación e arquivo realízase de forma manual. Os datos obtidos mostran que son moi poucas as empresas de xoiaría que están utilizando programas informáticos para o arquivo das fichas de produto final.

Tendencias tecnolóxicas

A tendencia tecnolóxica neste sentido debería se-la utilización de equipos e programas informáticos para o correcto rexistro das pezas elaboradas e tamén o emprego de equipos fotográficos dixitais para unha maior abundancia de rexistros gráficos.

Diferencias sobre a análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría desenvolvida polo INEM

Esta fase non estaba incluída na análise das estruturas ocupacionais da actividade de xoiaría realizada polo INEM.

5.2 CONCLUSIÓNS

S	ANÁLISE	INFORMACIÓN DOS PROCESOS PRODUCTIVOS
N	XOIERÍA SEMIAUTOMATIZADA	
Ó		• Os datos obtidos mostran variacións dentro do proceso xeral motivadas pola introducción de nova maquinaria e pola especialización en parte dos procesos
I		• A fase de deseño mantén a estrutura proporcionada polo INEM, aínda que a progresiva introducción de novas tecnoloxías orixina que comece a xurdi-la necesidade de deseñadores específicos de xoiería
S		• A recepción e control das materias primas, así como a de prototipo, non aparecen recollidas na análise do INEM; ambas requiren o uso da informática para unha correcta xestión do negocio
U		• Unha das incorporacións máis relevantes é a talla en cera, non recollida con anterioridade. Esta nova fase é a orixe dunha nova ocupación: o tallador en cera encargado da elaboración de prototipos
L		• A fase de reprodución xa estaba recollida polo INEM e non presenta moitas diferencias, salvo pola introducción de novas máquinas
C		• A microfusión supón unha novidade sobre a estrutura de partida do INEM, xa que a introducción deste novo proceso implicou unha revolución no subsector da xoiería
N		• As fases de elaboración, pulido, engaste, decoración, acabado, verificación, etiquetaxe e lapidación non sufriron variacións significativas no que se refire ó proceso, salvo no que concirne á introducción de nova maquinaria e tecnoloxía
O		
C		

OURIVERÍA

- Os datos obtidos amosan que se produciu unha variación no esquema xeral, motivada pola incorporación de tecnoloxía e pola especialización nos procesos. Evolucionouse principalmente nas primeiras fases, sobre todo gracias á incorporación e xeneralización da microfusión en gran parte dos talleres enquisados.
- A fase de deseño mantén a estrutura proporcionada polo INEM, aínda que a progresiva introducción de novas tecnoloxías orixina que comece a xurdi-la necesidade de deseñadores específicos de xoiería
- Unha das incorporacións máis relevantes é o moldeado en cera e a matricería, non recollida con anterioridade e motivadas pola incorporación da microfusión na actividade
- A fundición supón unha novidade sobre a estrutura de partida do INEM, xa que a introducción deste novo proceso implicou unha revolución no subsector da ourivería
- As fases de montaxe, pulido, acabado, embalaxe e verificación non sufriron variacións significativas no que se refire ó proceso, salvo no que atinxe á introducción de nova maquinaria e tecnoloxía
- Na ourivería destaca a importancia da fase de lapidación, motivada pola utilización do acibeche

XOIERÍA E OURIVERÍA XERAL EN PROCESO NON AUTOMATIZADO

- Na xoiería non automatizada dáse un menor número de cambios no proceso ca nas anteriormente mencionadas
- Igual que ocorre no resto das actividades, a fase de deseño mantén a estrutura proporcionada polo INEM, aínda que a progresiva introducción de novas tecnoloxías orixina que comece a xurdi-la necesidade de deseñadores específicos de xoiería
- As fases de preparación das aliaxes, laminado/fiado, elaboración compoñentes, ensamblaxe, pulido manual, engaste, acabado e verificación non sufriron variacións significativas no que se refire ó proceso, salvo no que concirne á introducción de nova maquinaria e tecnoloxía

6. Análise comparativa da formación existente para a xoiería I

I 6. ANÁLISE COMPARATIVA DA FORMACIÓN EXISTENTE PARA A XOIERÍA

6.1 REFERENTES DOS SISTEMAS NACIONAIS E AUTONÓMICOS DE CUALIFICACIÓNS DO SUBSECTOR

Segundo o RD 797/1995, "o certificado de profesionalidade ten por finalidade acredita-las competencias profesionais adquiridas mediante accións de formación profesional ocupacional, programas de escolas taller e casas de oficios, contratos de aprendizaxe, accións de formación continua ou experiencia profesional". Isto quere dicir que a profesionalidade se pode adquirir por vía formativa, por vía experiencial ou por unha combinación de ambas.

A escala nacional, este subsector só conta co certificado de profesionalidade para a ocupación de prateiro, publicado no BOE 24/03/1998. No Real decreto 346/1998, do 6 de marzo, indícase para a ocupación de prateiro:

- Perfil profesional:

Elabora a partir dun debuxo os distintos elementos do obxecto a realizar, efectuando un estudo técnico e económico do pedido do cliente. Realiza a ensamblaxe e procede ó tratamento de superficie e acabados pertinentes, cumprindo as normas vixentes de seguridade, hixiene e medio ambiente.

- Unidades de competencia:

1. Definir solucións constructivas en pratería e elaborar orzamentos
2. Realizar fundidos, laminados e trefilados do metal
3. Elaborar e ensamblar elementos
4. Ornamentar (gravar, cicelar, damasquinar) pezas de ourivería
5. Asegurar (brunir, pulir, aceirar) acabados de pezas de ourivería

- Itinerario formativo:

- Técnicas de laminado, trefilado e estirado
- Técnicas de representación gráfica
- Técnicas de fundición de metais
- Técnicas de corte, embutido, calado e abocardado de metal
- Técnicas de forxa, soldadura e realización de xuntas
- Técnicas de damasquinado
- Técnicas de ornamentación e acabado en ourivería

- Duración:

- Contidos prácticos: 560 horas
- Contidos teóricos: 126 horas
- Avaliacións: 14 horas
- Duración total: 700 horas

6.2 PROGRAMAS DE FORMACIÓN REGRADA

O conxunto de contidos que conforman as ocupacións do sector da xoleira son impartidos nun único centro de formación regrada en Galicia, a Escola de Artes e Oficios Mestre Mateo, situada en Santiago de Compostela. O currículo do ciclo formativo que se ofrece neste centro foi modificado polo DOG n.º 67, do luns 8 de abril de 2002, para a titulación de grao medio de artes plásticas e deseño de procedementos de xoleira artística, e polo DOG n.º 73, do martes 16 de abril de 2002, para a titulación de grao superior de artes plásticas e deseño de xoleira artística.

As titulacións de grao medio e superior que se van impartir a partir do curso 2002-2003 recóllense nos seguintes apartados.

6.2.1 TÉCNICO SUPERIOR DE ARTES PLÁSTICAS E DESEÑO DE XOIERÍA ARTÍSTICA**- Perfil profesional:**

Proxectar obxectivos artísticos de xoleira desenvolvendo o traballo de acordo cos condicionantes que require a súa fabricación, atendendo ás tendencias de mercado e das empresas.

- Itinerario formativo:

1. Realizar obras que posúan rigor técnico e sensibilidade expresiva
2. Interpretar e realizar proxectos de profesionais de niveis superiores
3. Realiza-lo traballo de forma autónoma, empregando dun modo correcto a información recibida e coa iniciativa necesaria que requira cada caso
4. Coordina-los aspectos técnicos e artísticos ó longo do proceso de realización

5. Aplica-las características físicas e tecnolóxicas máis relevantes das materias que se utilizan, así como os procesos tecnolóxicos inherentes á súa actividade artístico-profesional
6. Desenvolve-la capacidade de investigación de formas cun enfoque multidisciplinar
7. Describi-los aspectos organizativos, económicos e xurídicos que inciden nas relacións laborais e no ámbito empresarial orientados á súa incorporación ó sector profesional, ben sexa como autónomo ou como asalariado.

- Duración:

- Contidos prácticos: 580 horas
- Contidos teóricos: 160 horas
- Contidos teórico-prácticos: 895 horas
- Practicas en empresas: 105 horas
- Proxecto final: 135 horas
- Duración total: 1.875 horas

- Módulos que o compoñen: (anexo 3: “Contido dos plans de formación”)

6.2.2 TÉCNICO DE ARTES PLÁSTICAS E DESEÑO EN PROCEDEMENTOS DE XOIERÍA ARTÍSTICA

- Perfil profesional:** Elaborar e modificar pezas ou obxectos de xolearía artística de acordo coa información do proxecto que se lle subministre, resolvendo os problemas artísticos e tecnolóxicos que se presenten durante o proceso de realización

- Itinerario formativo:

1. Colaborar cos seus compañeiros de equipo baixo a responsabilidade dun responsable de taller
2. Interpretar con rigor e sensibilidade artístico-plástica a información do proxecto que se lle subministre, sexa gráfica ou corpórea, escrita ou oral, referente ós distintos procesos de traballo distintivos desta especialidade

3. Resolve-los problemas artísticos e tecnolóxicos que se presenten durante o proceso de realización
4. Describir con detalle as especificacións técnicas dos equipos e da maquinaria utilizada e organiza-las medidas necesarias para o seu mantemento periódico
5. Utiliza-las medidas preventivas necesarias para que os procesos de realización utilizados non incidan negativamente no ambiente
6. Analiza-lo marco legal, económico e organizativo que regula e condiciona a actividade profesional no campo da xolería artística

- Duración:

- Contidos prácticos: 830 horas
- Contidos teóricos: 255 horas
- Contidos teórico-prácticos: 390 horas
- Practicas en empresas: 80 horas
- Proxecto final: 45 horas
- Duración total: 1.600 horas

- Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)

6.3 PROGRAMAS DE FORMACIÓN OCUPACIONAL

O Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional (FIP) comprende o conxunto de accións de formación profesional ocupacional dirixidas ós traballadores desempregados para lles proporciona-las cualificacións requiridas polo sistema productivo e, desta forma, inserilos laboralmente cando carezan da formación profesional específica ou a súa cualificación resulte insuficiente ou inadecuada. Os cursos de formación dan resposta a unha necesidade de formación en ocupacións reais do mercado de traballo, capacitan para o seu desempeño profesional e permiten a actualización constante do traballador en función da demanda laboral.

Para o subsector da xolería, realizáronse os seguintes programas de formación ocupacional.

Relación de cursos incluídos no catálogo do Plan FIP vinculados ó subsector da xoleira

CÓDIGO	PROGRAMA FORMATIVO
AR0016	Artífice xoleiro
AR0055	Engastador
AR0211	Esmaltador sobre metais
AROR10	Xoleiro
AROR20	Prateiro
ARMT30	Fundidor artesán
MTJB40	Operador de fabricación de artigos de xoleira por conformación electrolítica
MTJB10	Operador de fabricación de cadeas de xoleira e bixutería
MTJB20	Operador de fabricación de artigos de xoleira e bixutería por coada
MTJB30	Operador de fabricación de xoleira e bixutería por prensado
MTJB50	Acabador-verificador de artigos de xoleira e bixutería

Fonte: Catálogo Plan FIP. Xunta de Galicia

Entre os anos 2000/01 impartíronse 25 cursos en materias relacionadas coa xolería, dos cales só dous se realizaron en Galicia.

Relación de cursos de formación profesional ocupacional do sector de xolería impartidos con cargo ó plan nacional de formación e inserción profesional (anos 2000-2001)

ANO	COMUNIDADE AUTÓNOMA	CÓDIGO	ESPECIALIDADE FORMATIVA	N.º DE CURSOS
2000	ARAGÓN	AROR10	XOIEIRO	1
		AROR20	PRATEIRO	1
	CANTABRIA	AROR10	XOIEIRO	1
	CASTELA-A MANCHA	AROR10	XOIEIRO	2
	CATALUÑA	AROR20	PRATEIRO	1
	GALICIA	AROR10	XOIEIRO	1
	MADRID	MTJB50	ACAB.-VERIFI. ARTIG. XOIER. BIXUTE.	1
	TOTAL ANO 2000			8
2001	ARAGÓN	AROR10	XOIEIRO	2
		AROR20	PRATEIRO	1
	ASTURIAS	AROR20	PRATEIRO	1
	CANTABRIA	AROR10	XOIEIRO	1
	CASTELA-A MANCHA	AROR10	XOIEIRO	1
		AROR20	PRATEIRO	1
	CATALUÑA	AROR10	XOIEIRO	7
		AROR20	PRATEIRO	1
	GALICIA	AROR20	PRATEIRO	1
	MADRID	MTJB50	ACAB.-VERIFI. ARTIG. XOIER. BIXUTE.	1
	TOTAL ANO 2001			17

Fonte: INEM

6.3.1 AR0016: ARTÍFICE XOIEIRO

- **Obxectivo do curso:** Ó finaliza-lo curso, o alumno será capaz de realizar con materias nobres (ouro, prata, etc.) ou similares (cobre, latón, etc.) pezas de xoiería ou bixutería con deseño propio, tales como: alianzas, aros, aneis, brazaletes, pulseiras, colares, etc.
- **Duración:**
 - Contidos prácticos: 400 horas
 - Contidos teóricos: 150 horas
 - Avaliacións: 50 horas
 - Duración total: 600 horas
- **Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

6.3.2 AR0055: ENGASTADOR

O catálogo do Plan FIP indica que esta ocupación non ten o programa normalizado polo INEM, polo que non se ofrecen datos sobre este.

6.3.3 AR0211: ESMALTADOR SOBRE METAIS

O catálogo do Plan FIP indica que esta ocupación non ten o programa normalizado polo INEM, polo que non se ofrecen datos sobre este.

6.3.4 AROR10: XOIEIRO

- **Obxectivo do curso:** Deseñar e elabora-los distintos elementos que compoñen a xoia e efectuar un estudo técnico e económico. Ensamblar, ornamentar e proceder ós tratamentos de superficie e acabados pertinentes.

- **Duración:**

- Contidos prácticos: 720 horas
- Contidos teóricos: 162 horas
- Avaliacións: 18 horas
- Duración total: 900 horas

- **Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

6.3.5 AROR20: Prateiro

- **Obxectivo do curso:** Elaborar, a partir dun deseño, os distintos elementos da xoia, efectuando un estudio técnico e económico. Ensambla-las pezas e proceder ós tratamentos de superficie e acabado oportunos.

- **Duración:**

- Contidos prácticos: 560 horas
- Contidos teóricos: 126 horas
- Avaliacións: 14 horas
- Duración total: 700 horas

- **Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

6.3.6 ARMT30: FUNDIDOR ARTESÁN

- **Obxectivo do curso:** Efectuar, a partir dunha peza única, tódalas operacións necesarias para logra-lo seu duplicado, sexa en bronce, ferro, calamina, etc., elaborando un estudio técnico e orzamento.

- **Duración:**

- Contidos prácticos: 600 horas
- Contidos teóricos: 135 horas
- Avaliacións: 15 horas
- Duración total: 750 horas

- **Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

6.3.7 MTJB40: OPERADOR DE FABRICACIÓN DE ARTIGOS DE XOIERÍA POR CONFORMACIÓN ELECTROLÍTICA

- **Obxectivo do curso:** Ser capaz de mestura-las cantidades de compoñentes adecuadas para preparar baños estables de electroforming co fin de fabricar pezas de xoiaría por conformación electrolítica coa calidade esixida, baleirando posteriormente o interior de metal desbotable da peza, cumprindo e respectando en todo momento a lexislación vixente en materia de seguridade laboral.

- **Duración:**

- Contidos prácticos: 180 horas
- Contidos teóricos: 170 horas
- Avaliacións: 30 horas
- Duración total: 310 horas

- **Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

6.3.8 MTJB10: OPERADOR DE FABRICACIÓN DE CADEAS DE XOIERÍA E BIXUTERÍA

- **Obxectivo do curso:** Ser capaz de fabricar cadeas de xoiaría ou bixutería, efectuando as operacións de aliaxe e fundición de metais, sometendo o metal ó laminado e trefilado para obter fíos, alimentando con fío as máquinas de cadeas, recollendo a produción e realizando as fases de soldadura de elos e limpeza, decoración da cadea con diferentes texturas e montaxe dos cerramentos, realizando a totalidade das tarefas con autonomía e responsabilidade, obtendo a calidade establecida pola empresa e respectando a lexislación vixente en materia de seguridade laboral.

- **Duración:**

- Contidos prácticos: 240 horas
- Contidos teóricos: 125 horas
- Avaliacións: 30 horas
- Duración total: 395 horas

- **Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

6.3.9 MTJB20: OPERADOR DE FABRICACIÓN DE ARTIGOS DE XOIERÍA E BIXUTERÍA POR COADA

- **Obxectivo do curso:** Ser capaz de facer pezas de xoiería e bixutería, realizando moldes de caucho ou plástico a partir de pezas metálicas; con estes moldes pódense obter reproducións de modelos de cera, utilizando a bomba de inxección, e con eles construír unha árbore coa que obter un negativo en material refractario, do que se reproducirá o seu positivo mediante inxección centrífuga ou recheo centrífugo ó baleiro de metal, ou ben realizando este procedemento con fundidoras e inxectoras de zámak para obter pezas que recibirán posteriores tratados superficiais; tódalas tarefas serán realizadas con autonomía e responsabilidade, obtendo a calidade establecida pola empresa e respectando a lexislación vixente en materia de seguridade laboral.

- **Duración:**

- Contidos prácticos: 345 horas
- Contidos teóricos: 170 horas
- Avaliacións: 30 horas
- Duración total: 545 horas

- **Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

6.3.10 MTJB30: OPERADOR DE FABRICACIÓN DE XOIERÍA E BIXUTERÍA POR PRENSADO

- **Obxectivo do curso:** Ser capaz de obter lingotes mesturando as cantidades de metal e liga especificados na orde de fabricación para realiza-lo proceso de laminado destes co obxectivo final de fabricar artigos de xoiaría e bixutería por prensado coa calidade esixida cumprindo e respectando a lexislación vixente en materia de seguridade laboral.

- **Duración:**

- Contidos prácticos: 415 horas
- Contidos teóricos: 205 horas
- Avaliacións: 30 horas
- Duración total: 650 horas

- **Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

6.3.11 MTJB50: ACABADOR-VERIFICADOR DE ARTIGOS DE XOIERÍA E BIXUTERÍA

- **Obxectivo do curso:** Ser capaz de realiza-la verificación da calidade das pezas de xoiaría e bixutería fabricadas noutros procesos para sometelas a limpeza, técnicas de acabado e técnicas de engaste, empregando con criterio a maquinaria e ferramentas necesarias co fin de conseguirla calidade establecida respectando a lexislación vixente en materia de seguridade laboral.

- **Duración:**

- Contidos prácticos: 275 horas
- Contidos teóricos: 145 horas
- Avaliacións: 30 horas
- Duración total: 450 horas

- **Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

6.4 PROGRAMAS DE FORMACIÓN PRIVADA

Actualmente, en España funcionan 53 escolas e centros de formación de xoiaría no ámbito privado, das cales só dúas están operando en Galicia: a Escola Técnica de Xoiaría do Atlántico (Vigo) e PRO-XOIA (Ourense). A baixa presenza de centros de formación privada na rexión está motivada principalmente, segundo se recolle nas entrevistas realizadas, pola pouca sensibilidade que existe cara a este tipo de formación desde as universidades galegas. Esta situación está a xerar que o alumnado busque en Madrid e Barcelona un título recoñecido e unha formación de maior calidade e prestixio ó contar co apoio das universidades locais.

6.4.1 ESCOLA TÉCNICA DE XOIERÍA DO ATLÁNTICO (VIGO)

A Escola Técnica de Xoiaría do Atlántico realiza cursos de formación de maneira presencial ou a distancia, de carácter intensivo ou normal. O centro abrangue todo tipo de ensinanza, desde a formación básica á de especialización. Desde monográficos de 12 horas ata cursos de tres anos de duración.

Especialidades formativas: deseño de xoias, engaste, xoiaría, xemoloxía, alta xoiaría, restauración, esmaltes, modelaxe en cera, gravado artístico, enfiado de colares, microfusión, especialista en diamantes.

Relación de cursos presenciais

TÉCNICO SUPERIOR EN XOIERÍA

- **Obxectivos:** Durante o período de formación, o alumno é introducido paulatinamente no mundo da xoiaría. Primeiro desenvolvendo exercicios de fácil execución, logo pasando a pezas de maior envergadura e dificultade. Desta forma, ó finaliza-la súa formación, conséguese ofrecer unha base firme para desenvolver calquera proxecto que lle soliciten.
- **Duración:** Dous anos académicos de 1.000 horas cada un
 - Contidos prácticos: 1.500 horas
 - Contidos teóricos: 500 horas
 - Duración total: 2.000 horas

- **Módulos que o compoñen (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

- **Metodoloxía didáctica:** O 75% do curso é eminentemente práctico, é dicir, traballo cos útiles, mentres que o 25% restante é teórico. A maioría das clases realízanse de maneira individual, co que o alumno desenvolve a súa velocidade de traballo sen depender do resto dos seus compañeiros, aínda que tamén se fomenta o traballo en grupo.

TÉCNICO SUPERIOR EN DISEÑO DE XOIAS

- **Obxectivos:** Durante o período de formación, o alumno é introducido paulatinamente no deseño de xoias. Primeiro desenvolvendo exercicios de fácil execución, para pasar logo a pezas de maior envergadura. Desta forma, ó finaliza-la súa formación conséguese ofrecer unha base firme para desenvolver calquera proxecto que lle soliciten.

- **Duración:** Dous anos académicos de 528 horas cada un

- Contidos prácticos: 1.056 horas
- Contidos teóricos: 792 horas
- Duración total: 264 horas

- **Módulos que o compoñen: (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

- **Metodoloxía didáctica:** O 75% do curso é eminentemente práctico, mentres que o 25% restante é teórico. A maioría das clases realízase de maneira individual, co que o alumno desenvolve a súa velocidade de traballo sen depender do resto dos seus compañeiros, aínda que tamén se fomenta o traballo en grupo. O docente traballa de maneira informativa-expositiva, para pasar de demostrativa, co que o alumnado interioriza de forma rápida os conceptos transmitidos de forma teórica.

TÉCNICO SUPERIOR EN DISEÑO DE XOIAS

- **Obxectivos:** Durante o período de formación, o alumno é introducido paulatinamente no deseño de xoias. Primeiro desenvolvendo exercicios de fácil execución, para pasar logo a pezas de maior envergadura. Desta forma conséguese ofrecer, ó finaliza-la súa formación, unha base firme para desenvolver calquera proxecto que lle soliciten.
- **Duración:** Dous anos académicos de 1.000 horas cada un
 - Contidos prácticos: 1.500 horas
 - Contidos teóricos: 500 horas
 - Duración total: 2.000 horas
- **Módulos que o compoñen (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**
- **Metodoloxía didáctica:** Igual que o curso de técnico superior de xoiería

XEMOLOXÍA

A Escola Técnica de Xoiería do Atlántico realiza este curso en colaboración coa Escola de Xemoloxía da Facultade de Xeoloxía, Universidade de Barcelona.

- **Obxectivos:** O obxectivo da escola é imparti-las ensinanzas que correspondan para a formación científico e técnica a todas aquelas persoas que desexen exercer actividades en relación coas pedras preciosas, as súas sínteses e as súas imitacións. En consecuencia, outorga os títulos de capacitación e de especialización correspondentes.
- **Duración:** Dous anos académicos e mais un de especialidade
 - Contidos prácticos: 495 horas
 - Contidos teóricos: 165 horas
 - Duración total: 660 horas
- **Módulos que o compoñen (véxase o anexo 3: “Contido dos plans de formación”)**

ESPECIALIZACIÓN

De forma complementaria á realización do curso xeral, pódese asistir ós seguintes seminarios:

- Curso de especialización en diamante
- Curso de especialización en xemas sintéticas e tratadas

6.4.2 PROXOIA (OURENSE)

A actividade desta empresa familiar remóntase a 1970, aínda que é en 1992, en Vigo, cando comeza a súa andadura como Proxoia, S. L., dedicada á ensinanza da xolearía.

Na actualidade, Proxoia aínda se dedica á ensinanza e tamén realiza traballos de fabricación e reparación de xolearía, fabricación de agasallos de empresa, xoias por encargo e deseño propio. O curso que oferta a escola preséntase a continuación.

Curso de xoleiro

- **Duración:** Dous anos académicos de 450 horas cada un
- Contidos prácticos: 765 horas
- Contidos teóricos: 135 horas
- Duración total: 900 horas

Módulo 1: Ferramentas de traballo

Obxectivos do módulo: Dota-lo alumno do coñecemento á perfección de tódalas ferramentas de traballo necesarias para desempeña-lo oficio.

Módulo 2: Materiais de traballo e soldaduras

Obxectivos do módulo: Coñece-los materiais imprescindibles de traballo (como ácidos e metais nobres), as súas calidades e reaccións, así como a composición das aliaxes e os modos de soldalas.

Módulo 3. Técnicas de xolearía

Obxectivos do módulo: Unidade baseada na aprendizaxe das técnicas básicas da xolearía para que o alumno saiba en cada momento a técnica apropiada que debe usar plic a peza e a correcta aplicación da mesma.

Módulo 4: Elementos para engaste

Obxectivos do módulo: Adquisición de coñecementos e destreza na fabricación de elementos para o engaste das pedras preciosas.

Módulo 5: Engaste

Obxectivos do módulo: Coñece-lo traballo das técnicas para face-lo engaste.

Módulo 6: Aneis, pendentes e cadeas

Obxectivos do módulo: Coñece-la configuración destas pezas e os procedementos para confeccionalas.

Módulo 7: Sistemas de pendentes

Obxectivos do módulo: Coñece-los diferentes sistemas de pendentes que se poden utilizar

Módulo 8: Cerramento de broches

Obxectivos do módulo: Aprender a realiza-los cerramentos e a domina-las diferentes técnicas de preparación dos sistemas de suxeición.

Módulo 9: Cerramentos para colares, pulseiras e cadeas

Obxectivos do módulo: Aprender a realiza-los diferentes sistemas de cerramento para colares, pulseiras e cadeas, así como selecciona-lo cerramento máis adecuado ó deseño da peza.

Módulo 10: Articulacións

Obxectivos do módulo: Coñece-la importancia dos distintos sistemas de articulacións para empregar en cada peza acorde co deseño establecido.

Módulo 11: Fundición á cera perdida

Aprender esta técnica, en qué consiste e ferramentas que se utilizan, ademais da adquisición de destreza nesta técnica

6.5 EXPERIENCIAS DE OBRADOIROS DE EMPREGO. OBRADOIRO DE EMPREGO TORQUES (A CORUÑA)

O obxectivo particular do proxecto é conseguir empregar persoas con especiais dificultades de inserción laboral –discapacitados na súa maior parte- nun esquema real de produción, para conseguir unha mellora da súa formación e cualificación profesional que desemboque en fórmulas estables de integración no mercado laboral dentro do sector da xoiería: autoemprego, cooperativas ou traballo para terceiros.

A actividade no obradoiro realízase en grupos de 20 traballadores, co fin de formar na produción de obxectos de xoiería semiautomatizados e de serie, microfusión. A duración total do obradoiro é de 12 meses, repartidos en dúas fases.

O financiamento e xestión do obradoiro está deseñado nun modelo mixto.

A formación abarca tres niveis: iniciación, nivel básico e especialización.

Módulos do plan formativo do obradoiro de emprego de xoiería (en horas/semana)

Denominación	Carácter do módulo	Número de traballadores*	horas/semana	
			Teoría	Práctica
1.1. Debuxo e técnicas de representación I	Básico	40	2	3
1.2. Materiais e técnicas xerais en xoiería	Básico	40	2	2
1.3. Técnicas de microfusión (mic) I	Básico	40	2	4
1.4. Técnicas de taller de xoiería (sac) I	Básico	40	2	8
1.5. Técnicas de engaste (eng) I	Básico	40	2	8
1.6. Inform. profesional e formación empresarial I	Común	40	2	3
2.1. Debuxo e técnicas de representación II	Común	40	2	4
2.2. Inform. profesional e formación empresarial II	Común	40	2	6
2.3. Técnicas de microfusión (mic) II	Especialización	5-10	6	20
2.4. Técnicas de taller de xoiería (sac) II	Especialización	20	6	20
2.5. Técnicas de engaste (eng) II	Especialización	10-15	6	20

(*) Nos niveis de especialización (2.3 a 2.5) o número de traballadores é estimado para cada liña de especialización, dando en calquera caso o total dos 40 traballadores

Fonte: Proxecto Obradoiro TORQUES

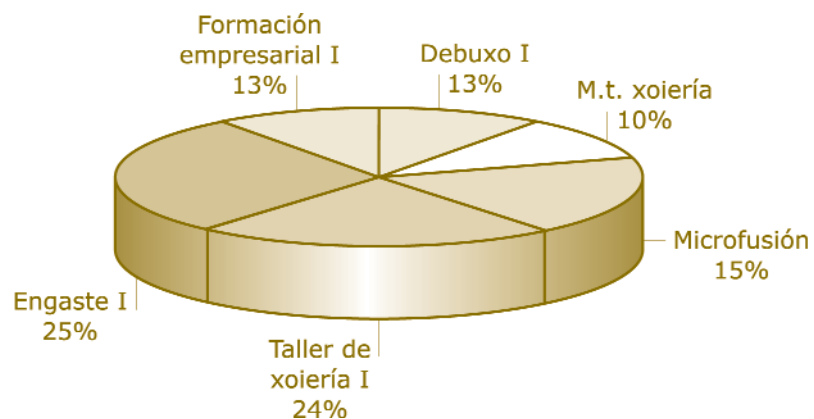
Módulos do plan formativo do obradoiro de emprego de xoiería (en horas)

Denominación	Carácter do módulo	Horas totais		
		Teoría	Práctica	Total
1.1. Debuxo e técnicas de representación I	Básico	48	72	120
1.2. Materiais e técnicas xerais en xoiería	Básico	48	48	96
1.3. Técnicas de microfusión (mic) I	Básico	48	96	144
1.4. Técnicas de taller de xoiería (sac) I	Básico	48	192	240
1.5. Técnicas de engaste (eng) I	Básico	48	192	240
1.6. Inform. profesional e formación empresarial I	Común	48	72	120
2.1. Debuxo e técnicas de representación II	Común	48	96	144
2.2. Inform. profesional e formación empresarial II	Común	48	144	192
2.3. Técnicas de microfusión (mic) II	Especialización	144	480	624
2.4. Técnicas de taller de xoiería (sac) II	Especialización	144	480	624
2.5. Técnicas de engaste (eng) II	Especialización	144	480	624

Fonte: Proxecto Obradoiro TORQUES

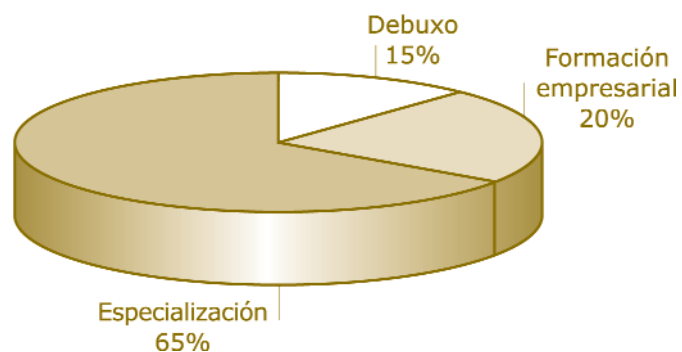
O total de horas para o obradoiro por persoa é de 1.760 horas. Delas o 27,5% destináronse á adquisición de coñecementos teóricos e o 72,5% ó desenvolvemento de práctica profesional.

Distribución de carga temática en formación na Fase I (primeiros 6 meses)



Fonte: Proxecto Obradoiro TORQUES

Distribución de carga temática en formación na Fase 2 (últimos 6 meses)



Fonte: Proxecto Obradoiro TORQUES

Distribución do plan formativo na Fase 2. Especialidade técnicas de microfusión (mic)

Especialidade	Número de traballadores participantes*	Duración en horas/semana		
		Teórica	Práctica	Total
FASE 2 (7-12 meses)				
2.1. Debuxo e técnicas de representación II	5	2	4	6
2.2. Información profesional e formación empresarial II	5	2	6	8
2.3. Técnicas de microfusión (mic) II	5	6	20	26
Total fase	2	10	30	40

(*) Sinálanse os estimados para a especialización correspondente en función da demanda previsible de mercado

Fonte: Proxecto Obradoiro TORQUES

Distribución do plan formativo na FASE 2. Especialidade técnicas de taller de xoiería (sac)

Especialidade	Número de traballadores participantes*	Duración en horas/semana		
		Teórica	Práctica	Total
FASE 2 (7-12 meses)				
2.1. Debuxo e técnicas de representación II	20	2	4	6
2.2. Información profesional e formación empresarial II20		2	6	8
2.3. Técnicas de taller de xoiería (sac) II	20	6	20	26
Total fase	2	10	30	40

(*) Sinálanse os estimados para a especialización correspondente en función da demanda previsible de mercado

Fonte: Proxecto Obradoiro TORQUES

Distribución do plan formativo na FASE 2. Especialidade engaste (eng)

Especialidade	Número de traballadores participantes*	Duración en horas/semana		
		Teórica	Práctica	Total
FASE 2 (7-12 meses)				
2.1. Debuxo e técnicas de representación II	15	2	4	6
2.2. Información profesional e formación empresarial II	15	2	6	8
2.3. Técnicas de engaste (eng) II	15	6	20	26
Total fase	2	10	30	40

(*) Sinálanse os estimados para a especialización correspondente en función da demanda previsible de mercado

Fonte: Proxecto Obradoiro TORQUES

Contidos de módulos formativos do obradoiro de emprego de xolearía

A descrición detallada dos módulos formativos orientados á formación de especialidades expónse a continuación.

6.6 DESCRIPCIÓN DE EXPERIENCIAS EN ÁREAS COMPETIDORAS

6.6.1 CINDOR. CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DA INDUSTRIA DE OURIVERÍA E RELOXERÍA. O PORTO (PORTUGAL)

O CINDOR foi fundado en 1984 por industriais de ourivería e relojería do norte de Portugal para formar man de obra cualificada para o sector nas áreas complementarias de ourivería, gravación, xoleiría e filigrana, entre outras. A creación da escola foi motivada pola falta de persoal cualificado. Na actualidade conta con 240 alumnos, e as listas de espera de ofertas de empresas supera as 400.

O itinerario formativo dun alumno en CINDOR dura 3 cursos académicos, cunha carga de 1.665 horas por ano, que se descompón no seguinte plano curricular.

Unidade de formación (módulos, capítulos ou temas)	CARGAS HORARIAS			
	Formación en aula			Duración total
	Social cultural	Centífico técnico	Práctica simulada	
1º ano				
- Ourivería, xoiería e filigranas		82	369	451
- Engaste		48	221	269
- Gravado		40	185	225
- Ourivería de prata		57	258	315
- Historia da arte	45			45
- Tecnoloxía dos metais		45		45
- Iniciación á informática	45			45
- Deseño		180		180
- Comunicación oral e escrita I	45			45
- Seguridade e hixiene	45			45
- Visitas de estudio (15 horas)				
Total 1º ano	180	452	1.033	1.665
2º ano				
- Xoiería		122	688	810
- Engaste		40	230	270
- Deseño		360		360
- Historia da arte	45			45
- Tecnoloxía dos metais		45		45
- Informática (iniciación ó CAD)	45			45
- Comunicación oral e escrita II	45			45
- Desenvolvemento de competencias profesionais e sociais	45			45
- Visitas de estudio (15 horas)				
Total 2º ano	180	567	918	1.665

Unidade de formación (módulos, capítulos ou temas)	CARGAS HORARIAS			
	Formación en aula			Duración total da unidade
	Social cultural	Centífico técnico	Práctica simulada	
3º ano				
- Xoiería		171	684	855
- Engaste		54	216	270
- Deseño		225		225
- Historia da arte	45			45
- Tecnoloxía dos metais		90		90
- Informática (CAD)	45	45		90
- Lexislación laboral e comercial	45			45
- Nocións de xestión de empresas	45			45
- Visitas de estudio (15 horas)				
Total 3º ano	180	585	900	1.665
TOTAL	540	1.604	2.841	4.995

Fonte: CINDOR

No seguinte cadro amósanse os plans formativos para as distintas ocupacións que se imparten en CINDOR.

Xoiería engaste

	1º ano xeral	2º ano específico	3º ano específico
Disciplinas	• Xoiería I • Ourivería I • Filigranas I • Engaste I • Ourivería en prata I • Cicelado I • Deseño I • Tecnoloxía dos metais I • Historia da arte I • Iniciación á informática • Seguridade e hixiene • Comunicación oral e escrita	• Xoiería II • Engaste II • Deseño II • Tecnoloxía dos metais II • Historia da arte II • Iniciación ó CAD • Desenvolvemento de competencias profesionais e sociais • Comunicación oral e escrita II	• Xoiería III • Engaste III • Deseño III • Tecnoloxía dos metais III • Historia da arte III • CAD • Nocións de xestión • Lexislación laboral e comercial

Fonte: CINDOR

Cicelado en prata

	1º ano xeral	2º ano específico	3º ano específico
Disciplinas	• Xoiería I • Ourivería I • Filigranas I • Engaste I • Ourivería en prata I • Cicelado I • Deseño I • Tecnoloxía dos metais I • Historia da arte I • Iniciación á informática • Seguridade e hixiene • Comunicación oral e escrita	• Ourivería en prata II • Cicelado II • Deseño II • Tecnoloxía dos metais II • Historia da arte II • Iniciación ó CAD • Desenvolvemento de competencias profesionais e sociais • Comunicación oral e escrita II	• Ourivería en prata III • Cicelado III • Deseño III • Tecnoloxía dos metais III • Historia da arte III • CAD • Nocións de xestión • Lexislación laboral e comercial

Fonte: CINDOR

Ourivería filigrana

	1º ano xeral	2º ano específico	3º ano específico
Disciplinas	• Xoiería I • Ourivería I • Filigranas I • Engaste I • Ourivería en prata I • Cicelado I • Deseño I • Tecnoloxía dos metais I • Historia da arte I • Iniciación á informática • Seguridade e hixiene • Comunicación oral e escrita	• Ourivería II • Filigranas II • Deseño II • Tecnoloxía dos metais II • Historia da arte II • Iniciación ó CAD • Desenvolvemento de competencias profesionais e sociais • Comunicación oral e escrita II	• Ourivería III • Filigranas III • Deseño III • Tecnoloxía dos metais III • Historia da arte III • CAD • Nocións de xestión • Lexislación laboral e comercial

Fonte: CINDOR

6.6.2 CEIG. CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES GEMOLÓGICAS. MADRID

Fundado en 1987 por membros dunha dinastía de xoieiros cordobesa, o CEIG foi a pioneira na ensinanza da xoiería e xemoloxía en España. O labor realizado ata agora mereceu o recoñecemento de destacados organismos e profesionais de xoiería do país, obtendo ademais un dos índices de colocación máis altos do mercado, superior nalgunhas especialidades ó 95%.

O CEIG desenvolve programas de recuperación de antigas técnicas, investigación en xoiería antiga e arqueolóxica, pero é en xemoloxía o eido no que destacou e destaca tanto pola innovación nos sistemas de ensinanza, como na investigación e desenvolvemento de sistemas inéditos neste ramo dentro do ámbito das novas tecnoloxías, para o cal ten subscritos convenios de investigación e desenvolvemento coa Universidade de Santiago de Compostela.

Os cursos de xemoloxía, igual cós de xoiería, desenvólvense, nun tempo acorde coa dificultade da materia, en grupos de reducido número de alumnos; existe tanto nivel de iniciación como de especialización nalgunhas materias.

Os cursos impartidos polo CEIG son os seguintes:

- Fabricación de xoiería
- Composturas
- Restauración de xoiería antiga
- Alta xoiería
- Engaste
- Gravado artístico
- Deseño de xoiería e escaparatismo
- Modelaxe en ceras
- Esmalte en xoiería
- Historia da xoiería
- Xemoloxía
- Especializacións xemolóxicas

De seguido preséntase o itinerario formativo dalgún destes cursos.

FABRICACIÓN DE XOIERÍA: TÉCNICAS BÁSICAS I

- **Obxectivo do curso:** preténdese que o alumno obteña a pericia necesaria no manexo das ferramentas básicas para a fabricación de xoiería
- **Duración:**
 - Contidos prácticos: 80 horas
 - Duración total: 80 horas
- **Módulos que o compoñen (véxanse os anexos)**

FABRICACIÓN DE XOIERÍA: TÉCNICAS BÁSICAS II

- **Obxectivo do curso:** preténdese que o alumno obteña a pericia necesaria no manexo das ferramentas básicas para a fabricación de xoiaría
- **Duración:**
 - Contidos prácticos: 80 horas
 - Duración total: 80 horas
- **Módulos que o compoñen (véxanse os anexos)**

FABRICACIÓN DE XOIERÍA: SORTELLAS E SELOS

- **Obxectivo do curso:** preténdese que o alumno obteña a pericia necesaria no manexo das ferramentas básicas para a fabricación de xoiaría
- **Duración:**
 - Contidos prácticos: 80 horas
 - Duración total: 80 horas
- **Módulos que o compoñen (véxanse os anexos)**

FABRICACIÓN DE XOIERÍA: PULSEIRAS, CERRAMENTOS E XEMELGOS

- **Obxectivo do curso:** preténdese que o alumno obteña a pericia necesaria no manexo das ferramentas básicas para a fabricación de xoiaría
- **Duración:**
 - Contidos prácticos: 80 horas
 - Duración total: 80 horas
- **Módulos que o compoñen (véxanse os anexos)**

CALIGRAFÍA I: TIPOLOXÍA INGLESA E COMPOSICIÓN

- **Obxectivo do curso:** introduci-lo alumno no gravado caligráfico e darlle a coñece-las súas tipoloxías
- **Duración:**
 - Contidos prácticos: 50 horas
 - Duración total: 50 horas
- **Módulos que o compoñen (anexos)**

CALIGRAFÍA I: TIPOLOXÍA ROMANA, RELEVOS E COMPOSICIÓN

- **Obxectivo do curso:** introduci-lo alumno no gravado caligráfico e darlle a coñece-las súas tipoloxías
- **Duración:**
 - Contidos prácticos: 50 horas
 - Duración total: 50 horas
- **Módulos que o compoñen: (véxanse os anexos)**

6.7 CONCLUSIÓNS

S ANÁLISE

ANÁLISE COMPARATIVA DA FORMACIÓN EXISTENTE PARA A XOIERÍA

N Ó I S U L C N O C

PROGRAMAS DE FORMACIÓN REGRADA

- O único centro de formación regrada que existe en Galicia é a Escola de Artes e Oficios Mestre Mateo, en Santiago de Compostela
- Na actualidade impártense dous programas de formación en xoiería: o título de grao medio de artes plásticas e deseño de procedementos de xoiería artística, con 1.600 horas, e o título de grao superior de artes plásticas e deseño de xoiería artística, con 1.875 horas.
- Existe unha carencia de plans formativos específicos para ocupacións do subsector como engastadores, xemoloxía, gravadores, etc.
- Os datos obtidos nas enquisas mostran unha importante falta de horas de formación práctica nos plans de formación regrada (unicamente 20 horas á semana)
- O sector quéixase da estruturación do plan de estudos, pois durante o primeiro ano impártese o módulo de proxecto de xoiería sen que o alumno coñeza os utensilios e materiais que se explican no módulo de taller de xoiería que se imparte no segundo curso
- As prácticas en empresas son bastante reducidas (80 no grao medio e 105 no superior)
- Na escola non se traballa cos materiais da alta xoiería (ouro). O programa de estudos está máis orientado ó traballo con prata e a ourivería.
- Bótase en falta formación en aspectos como márketing, sistemas de produción, xestión do negocio, comercialización, etc.

PROGRAMAS DE FORMACIÓN REGRADA

- Opinión xeneralizada por parte dos empresarios da falta de persoal cualificado, sobre todo ó saír da escola
- Os xoieiros inciden en que deben dedicar moitas horas de formación interna ós empregados que proveñen da escola de xoiería ante a falta de práctica e autonomía no traballo do taller
- Os datos obtidos indican a falta de especialización dos alumnos provenientes de plans de formación regrados, o que impide a especialización de procesos que demanda o sector
- A formación logra alumnos adaptados a un sistema de traballo que os talleres teñen que cambiar
- Falta de medios técnicos nas escolas, así como métodos de aprendizaxe e técnicas desfasadas (ex. técnicas de modelado en barro)
- Existe a percepción de que a falta de plans de formación de “calidade” provoca un éxodo dunha parte do alumnado a outros centros de formación fóra de Galicia

PROGRAMAS DE FORMACIÓN OCUPACIONAL

- Os plans de formación ocupacional cobren a falta de programas específicos de formación regrada en ocupacións como a de engastador, esmaltador, fundidor, etc.
- Os datos obtidos mostran que os programas formativos ofrecidos polo Plan FIP non se adaptan á realidade do sector debido á baixa cualificación e ó reducido número de horas dos que se compoñen
- Obsérvase unha opinión bastante xeral da falta de duración dos cursos, así como o baixo número de horas prácticas

PROGRAMAS DE FORMACIÓN OCUPACIONAL

- Escasa presenza de traballadores provenientes do Plan FIP nas empresas de xoiería
- Imposibilidade de selección do alumnado dos cursos por parte dos centros formativos, o que orixina que a taxa de colocación en empresas sexa moi baixa
- Impartición de cursos a xente maior de 25 anos cando o sector demanda que o alumnado comece a coñece-lo oficio en idades máis temperás (16 anos)

PROGRAMAS DE FORMACIÓN PRIVADA

- Na actualidade impártense programas de formación privada na Escola Técnica de Xoiería do Atlántico (Vigo) e Proxoia (Ourense)
- O sector cualifica como mellores a estes centros debido ó maior grao de cualificación dos alumnos
- Nos centros de formación privada prímase a práctica fronte á teoría, incorporando nos plans formativos entre 75% e 85% de horas de traballo en taller, fronte ó 50% de media nos plans de formación regrada, e o 68% nos plans de formación ocupacional
- Os centros de formación privada teñen graves dificultades para que as universidades galegas homologuen os seus plans de estudos, co que nalgún caso se ofrecen programas formativos homologados por universidades do exterior (Universidade Autónoma de Madrid, Universidade de Barcelona, etc.).
- Os centros privados ofertan ciclos formativos en especialidades do subsector (xemoloxía, engaste, etc.).
- Os centros privados promoven accións alternativas para a formación dos alumnos, como a asistencia a feiras,

bolsas de estudios de continuación de estudios en centros de formación europeos (Italia principalmente), etc., o que favorece a elevada cualificación do alumnado.

EXPERIENCIAS DE OBRADOIROS DE EMPREGO

- Os obradoiros de emprego son experiencias que se desenvolven co obxectivo de dotar de formación cualificada a unha serie de operarios, e a súa posterior inserción laboral.
- Constátase a escasa presenza de traballadores provenientes dos obradoiros de emprego nas empresas de xoiería.
- Impartición de cursos a xente maior de 25 anos cando o sector demanda que o alumnado comece a coñece-lo oficio en idades máis temperás (16 anos).
- Baixa taxa de colocación xeral motivado pola inadecuada selección do alumnado.

DESCRIPCIÓN DE EXPERIENCIAS EN ÁREAS COMPETIDORAS

- Portugal é un país que apostou polo subsector da xoiería mediante a creación de centros de formación cualificada como CINDOR.
- Unha das razóns do éxito identificadas polo CINDOR radica en que os programas e o propio centro xorden como unha demanda do sector.
- Destaca a realización do curso en 3 anos académicos fronte ós 2 que se realizan en Galicia tanto nos centros de formación regrada como privada.
- Así mesmo, neste centro existe unha maior carga horaria de prácticas con taxas próximas ó 90%.
- Os plans formativos inclúen materias orientadas cara ás últimas tendencias do subsector como deseño en CAD, microfusión, etc.

C O N S U L T A S I N F O R M A C I O N

DESCRIPCIÓN DE EXPERIENCIAS EN ÁREAS COMPETIDORAS	
	• De igual forma complementábase a formación con materias de xestión empresarial, seguridade e hixiene, márketing, comercial, etc. • O centro desenvolveu programas de formación complementaria para activos do sector en fins de semana, horario nocturno. • O CEIG é un exemplo dun centro de formación multidisciplinar no que coexisten plans formativos específicos para as distintas ocupacións que hai no subsector (engaste, alta xoleira, restauración, composturas, etc.).

7. Conclusións xerais á Análise das necesidades do subsector da xoiería e bixutería I

I 7. CONCLUSIÓNS XERAIS Á ANÁLISE DAS NECESIDADES DO SUBSECTOR DA XOIERÍA E BIXUTERÍA

S	ANÁLISE	XERAL
N	CARACTERIZACIÓN DO SUBSECTOR DA XOIERÍA	
Ó		O subsector da xoiaría en España está pasando por uns anos de recuperación trala crise na que estivo sumido ata 1996. Esta situación, polo contrario, aínda non se remontou en Galicia debido á baixa incorporación de novas maquinarias e tecnoloxías ás empresas, así como á falta de especialización no proceso. Outro dato significativo no subsector é a elevada apertura cara ó exterior que experimentou a xoiaría española, fronte ó inmovilismo exportador da xoiaría galega, onde as empresas, pola súa propia entidade e características funcionais, non teñen capacidade, salvo excepcións, para realiza-las primeiras accións de internacionalización serias.
I		
S		
U		
L		
C		
N		
O	TIPOLOXÍAS DAS EMPRESAS PRODUCTIVAS	
C		A cifra de empresas produtoras en Galicia está en torno ás 200. A produción concéntrase na Coruña, Bergondo, Santiago e Vigo. A empresa típica do tecido empresarial galego é unha pequena empresa cunha dotación de 1-3 empregados, que realiza a súa actividade en proceso non automatizado ou semiautomatizado. A forma xurídica dominante é a de autónomo, cun sistema de xestión baseado en estruturas de carácter vertical nas que o empresario xoieiro desenvolve un gran número de tarefas. A falta de emprendedores neste sector empeza a ser unha característica preocupante, que a medio prazo vai orixinala desaparición do gran potencial co que conta, xa que na alta xoiaría galega é un referente a escala nacional.

Constátase igualmente unha elevada existencia de empresarios de xoiería de media idade, sen que se perciba un recambio xeracional no subsector e, por tanto, unha aposta do empresario por renovar ou mellora-los seus activos.

CREACIÓN DE EMPREGO

Este subsector sofre a importante incidencia do traballo somerxido. Cunha taxa de creación de emprego próxima a 45 traballadores por ano, só é capaz de xerar oferta de emprego de 10 postos. Constátase igualmente a falta de mobilidade tanto laboral como ocupacional, o que orixina que un posto de traballo se conserve durante moito tempo. O anteriormente exposto, unido á idade media dos empresarios de xoiería, xera a inexistencia do risco da innovación á hora de xestiona-los seus negocios, e o tamaño das empresas permanece invariable durante longos períodos de tempo.

DATOS DOS PERFÍS PROFESIONAIS

O sector galego demanda operarios multifuncionais, é dicir, traballadores que saiban desenvolver varias das ocupacións, aínda que os datos obtidos permiten observar un cambio nesta tendencia, sobre todo polas empresas de recente creación, nas que se demanda persoal especializado nalgunha das ocupacións. Desta forma están empezando a xurdir novas ocupacións no subsector (deseñadores, fundidores, talladores de cera, etc.) motivado polo anteriormente exposto e pola introducción de novas maquinarias, tecnoloxías e técnicas de elaboración.

INFORMACIÓN DOS PROCESOS PRODUCTIVOS

A tipoloxía dos procesos productivos que se desenvolven na xoiería galega corresponde á ourivería, á xoiería

automatizada e á xoiería semiautomatizada. Estanse producindo cambios significativos nos últimos anos orixinados pola incorporación de novas maquinarias e tecnoloxías, así como pola especialización no proceso de produción. Todo isto causa que o subsector galego se estea afastando da realidade ocupacional do subsector, o que favorece por un lado a situación de crise actual e, por outro, a existencia dunha tendencia cara á desaparición de centros productivos ante unha falta de adaptación das tendencias que demanda o mercado.

ANÁLISE COMPARATIVA DA FORMACIÓN EXISTENTE PARA A XOIERÍA

A análise da formación existente en Galicia ofrece como resultado un afastamento, polo menos desde a percepción do sector, dos plans formativos, especialmente dos de formación regrada, da realidade do subsector. A formación é interna ante a falta de horas prácticas nos diferentes centros e plans de formación. Un exemplo contrario do exposto obsérvase en Portugal, onde a demanda de alumnos presenta un crecemento, mentres que en Galicia ofrece un panorama de retroceso.

A demanda de formación cada vez é menor, e a actualización case non existe, o que dá lugar a un colectivo cada vez máis desactualizado e “inconsciente” das súas propias “incompetencias”

CONCLUSIÓN FINAL

Neste contexto, o subsector da xoiería galega está abocado a continuar no proceso de crise se non se activan accións, e plans que xeren un cambio de tendencia da situación actual. A preocupante falta de emprendedores no sector, a baixa calidade percibida dos programas formativos, a idade media dos empresarios, nunha porcentaxe significativa contrarios a asumir a renovación, a reducida taxa de incorporación de novas maquinarias e tecnoloxías poden orixinar a medio prazo a progresiva desaparición dun sector moi atractivo para a economía galega. Fronte a esta tendencia, propónse como solución a creación dun viveiro de empresas, igual que en Italia e noutros países onde se apostou polo sector, no cal teñan cabida tanto emprendedores como pequenas empresas, e desta forma dota-lo sector dun maior dinamismo, ó localizarse nun mesmo centro a formación de alumnos adaptados ás necesidades das empresas, a creación de novas empresas compartindo a tecnoloxía e maquinaria de última xeración, a comercialización dos produtos, etc.

A creación dun centro de formación nunha zona eminentemente productora permitiralles ós alumnos o contacto máis próximo coas empresas de xoiería, a realización de máis horas de prácticas en talleres, etc. Esta experiencia pioneira en Galicia non o é noutras zonas productoras, como na Comunidade Autónoma valenciana, onde se creou a Ciudad del Joyero en Valencia, ou na Comunidade Autónoma de Andalucía, onde existe o Parque Joyero de Córdoba

8. Anexos I

I 8. ANEXOS

ANEXO 1

REALIZACIÓN DE FONTES SECUNDARIAS UTILIZADAS NA REALIZACIÓN DO ESTUDIO

- Análise das estruturas ocupacionais. INEM. 1.990
- Plans de estudio da Escola Mestre Mateo (Santiago de Compostela)
- Plans de estudio da Universidade de Barcelona
- Plans de estudio de CINDOR (Porto)
- Plans de estudio da Escola Técnica de Xoiería do Atlántico (Vigo)
- Plans de estudio de PROXOIA (Ourense)
- Plans de estudio CEIG (Madrid)
- Memoria do Obradoiro de Emprego Torques
- Censo de empresas das cámaras de comercio galegas
- Listaxes de importacións-exportacións do ICEX
- Catálogo cursos FIP. Xunta de Galicia
- DOG n.º 73, do martes 16 de abril de 2002 e DOG n.º 67, do luns 8 de abril de 2002
- Notas sectoriais. O sector da xoiería. ICEX
- Xoiería e bixutería. Servicio de documentación do Banco Santander Central Hispano S. A.

ANEXO 2

MODELO DE ENQUISA

Nome do taller:

Nome e apelidos do entrevistado e cargo:

Domicilio:

Concello:

Provincia:

Código postal:

Teléfono:

A. DATOS DE CARACTERIZACIÓN XERAL

1. Ano de inicio da actividade:

2. N.º de empregados:

 Fixos:

 Eventuais:

3. Das seguintes ocupacións que se mencionan a continuación, ¿cales existen na súa empresa?, ¿cantas desenvolven esa ocupación?, ¿hai persoas que desenvolven varias ocupacións?

Oficiais

Aprendices

Sacadores de lume

Acabador de xoias

Elaborador de xoias

Alistador de xoias

Decorador

Engastador

Verificador

Lapidarios.....

4. ¿Cal é o nivel de formación dos seus empregados? ¿Onde se formaron? Debemos obter información o máis específica posible

Sacadores de lume
 Acabador de xoias
 Elaborador de xoias
 Alistador de xoias
 Decorador
 Engastador
 Verificador
 Lapidarios.....

5. Das ocupacións que se mencionaron na pregunta anterior, ¿cal é o período de formación no oficio para converterse nun bo oficial?

6. ¿Os empregados da súa empresa realizan cursos de especialización, reciclaxe, etc.? ¿Por que? Razóns e frecuencia.

7. Na súa opinión, ¿cal é a situación da formación nos distintos oficios/ocupacións mencionados en Galicia?, ¿que debería ser cambiado desde o punto de vista da formación pola Administración? A ser posible, especifíqueo por ocupación.

8. ¿Como avaliaría o nivel de cualificación medio das persoas que traballan no sector en Galicia en comparación con outras zonas de España ou de Europa?

- Moi alto
- Alto
- Medio
- Baixo
- Moi baixo

¿Por que? No caso de que o nivel sexa mellor fóra de Galicia, ¿por que se produce esta diferenza?, ¿cales son os factores que o orixinaron?

9. ¿Hai moita mobilidade laboral no sector? ¿En que oficios e por que?

10. ¿Hai mobilidade ocupacional nos oficios? ¿Cantos anos permanece unha persoa, por termo medio, desempeñando a mesma ocupación? ¿Cales son as mobilidades máis características? Por exemplo, de sacador de lume a engastador

Sacadores de lume
 Acabador de xoias
 Elaborador de xoias
 Alistador de xoias
 Decorador
 Engastador
 Verificador
 Lapidarios.....

11. ¿Cal é o futuro de cada unha das ocupacións? Por exemplo, aumentará a demanda de sacadores de lume por incremento de traballo. Por outro lado, non se prevé a incorporación de novas tecnoloxías.

Sacadores de lume
 Acabador de xoias
 Elaborador de xoias
 Alistador de xoias
 Decorador
 Engastador
 Verificador
 Lapidarios

12. ¿Cal é o perfil ocupacional de cada unha das ocupacións que se identifican na súa empresa? ¿É o que debe ser? Cóntense os cadros de persoal 12-1 e seguintes. Complétense os que falten en opinión do entrevistado. En caso de que non se estea actuando como debe ser, identifíquense as razóns.

OCUPACIÓNS	FUNCIÓNS	É O QUE DEBE SER	FUNCIÓNS QUE DEBERÍA FACER
Acabador de xoias	Corte da peza unha vez obtida		
	Desbastamento, pulido e abrillantado da peza		
	Baño da peza e secado		

13. ¿Que novas ocupacións se están incorporando ó sector? ¿Cales son as súas funcións dentro do proceso productivo?

ANÁLISE DO PROCESO PRODUCTIVO

14. Debúxese o organigrama funcional da empresa

15. Descríbase que é o que comprende cada área funcional

16. ¿Que fases do proceso productivo están externalizadas? ¿Cal é a razón? Por exemplo, engaste

17. Debúxese o proceso productivo. Amósense as follas: 13-1, 13-2, 13-3, 13-4. ¿Cal é a que mellor se adapta? Debúxense as diferencias

18. Para cada fase confírmense os produtos de entrada e saída e a descrición da fase dos patróns 16-1,16-2,16-3, 16-4. Se hai diferencias ou hai unha táboa nova, débense apuntar e debuxala, respectivamente.

19. De tódalas fases do proceso productivo, ¿cales son as principais? Para as fases principais, débúxense as distintas etapas de cada unha, así como o seu cadro de descrición con produtos de entrada e saída e descrición da fase. Por exemplo, *Na folla 16-3 podes ver que a fase de acabado se distribúe noutras subfases, como alisado da peza, por exemplo. Pois ben, trátase de ampliar todo ese reparto cando a fase pague a pena pola súa importancia. Fíxate que, por exemplo, microfusión non aparece en ningunha e é unha fase ou subfase moi importante.*

20. ¿Que tecnoloxías emprega no proceso productivo? ¿Cales debería utilizar se se compara coa competencia? ¿Cales son as tendencias na tecnoloxía? ¿De que depende a súa incorporación? Por exemplo, sistema de facer moldes de cera automatizado a partir de deseño en CAD

21. ¿Cal é a situación competitiva da xolearía galega a escala nacional e internacional? Puntos fortes. Puntos débiles.

22. ¿Cales son as tendencias de mercado Oportunidades e Amenzas? ¿De que cre que vai dependelo éxito da nosa xolearía no futuro?

ANEXO 3

CONTIDO DOS PLANS DE FORMACIÓN

1. Certificado de profesionalidade de prateiro

Módulo 1: Técnicas de representación gráfica (asociado á unidade de competencia 1: definir solucións constructivas en pratería e elaborar orzamentos)

Obxectivo xeral do módulo: representa-los obxectos que se pretenden elaborar, desde o bosquejo ata os planos, a partir de técnicas gráficas bidimensionais e sistemas de trazado de desenvolvemento de corpos de volume.

Duración: 100 horas

Módulo 2: Técnicas de fundición de metais (asociado á unidade de competencia 2: realizar fundidos, laminados e trefilados do metal)

Obxectivo xeral do módulo: utiliza-las diversas técnicas de fundición de metais nobres, cos útiles, equipos e ferramentas necesarios

Duración: 100 horas

Módulo 3: Técnicas de laminado, trefilado e estirado (asociado á unidade de competencia 2: realizar fundidos, laminados e trefilados do metal)

Obxectivo xeral do módulo: utiliza-los diversos procedementos para o laminado e trefilado dos metais nobres

Duración: 50 horas

Módulo 4: Técnicas de corte, embutido, calado e abocardado dos metais nobres (asociado coa unidade de competencia 3: elaborar e ensamblar elementos)

Obxectivo xeral do módulo: elabora-los diferentes elementos de metal nobre que compoñen a peza, así como da conformación desta.

Duración: 50 horas

Módulo 5: Técnicas de forxa, soldadura e realización de xuntas (asociado á unidade de competencia 3: elaborar e ensamblar elementos)

Obxectivo xeral do módulo: desenvolve-los diversos procedementos para o forxado dos metais nobres, así como os de soldadura e realización de xuntas

Duración: 150 horas

Módulo 6: Técnicas de damasquinado (asociado á unidade de competencia 4: ornamentar, gravar, cicelar, damasquinar pezas de ourivería)

Obxectivo xeral do módulo: distinguir e utiliza-los diferentes procedementos de damasquinado

Duración: 150 horas

Módulo 7: Técnicas de acabado e ornamentación en ourivería [asociado á unidade de competencia 5: asegurar (brunir, pulir, aceirar) acabados de pezas de ourivería]

Obxectivo xeral do módulo: realiza-los diversos procedementos de ornamentación, así como asegura-los acabados da peza.

Duración: 100 horas

2. Programas de formación regrada

2.1 Técnico superior de artes plásticas e deseño de xolearía artística

Módulo 1: Historia da ourivería, xolearía e bixutería

Obxectivos xerais do módulo:

- Describi-los coñecementos técnicos e os conceptos históricos e artísticos que son propios das artes plásticas e os específicos da especialidade de ourivería e xolearía.
- Analiza-los valores plásticos, ornamentais e cromáticos nas pezas de xolearía e ourivería, e ter en conta os factores de diversa índole: económicos, sociais, etc.
- Analiza-las tendencias de plástica e de deseño actual a través do estudio evolutivo da arte da ourivería e xolearía.
- Elaborar proxectos que relacionen o estudio teórico dos procesos histórico-artísticos coa execución de actividades concretas.

Duración: 95 horas

Módulo 2: Debuxo artístico e de cor

Obxectivos xerais do módulo:

- Representar no papel obxectos xeométricos tridimensionais por medio das vistas e perspectivas
- Representar no papel obxectos tridimensionais con contorno
- Aplicar correctamente as diferentes técnicas de expresión gráfica sobre distintos soportes propios de debuxo
- Aplica-los principios de ergonomía, antropometría e biónica no deseño de debuxos
- Realizar deseños de obxectos propios da especialidade, en cor, tendo en conta os principios de composición e da teoría da cor, así como o comportamento da cor sobre os distintos materiais con que se vai fabrica-lo obxecto

Duración: 95 horas

Módulo 3: Modelado e maquetismo

Obxectivos xerais do módulo:

- Manexo correcto dos instrumentos, as técnicas e os procedementos con calidade expresiva
- Realizar composicións figurativas representando no espazo os diferentes elementos gráfico-plásticos, con fins descritivos e expresivos
- Realizar composicións simétricas e asimétricas, estáticas e dinámicas, tendo en conta os conceptos de equilibrio, proporción, escala e ritmo

Duración: 95 horas

Módulo 4: Debuxo técnico

Obxectivos xerais do módulo:

- Manexar correctamente os materiais de debuxo e utilizar adecuadamente as correspondentes técnicas gráfico-plásticas relacionadas co debuxo técnico
- Realizar representacións gráficas de obxectos, empregando adecuadamente os diferentes sistemas
- Selecciona-lo sistema máis idóneo para o tipo de obxecto que se vai representar
- Realizar trazados básicos empregando ferramentas informáticas
- Aplica-los trazados xeométricos básicos a deseños da especialidade
- Realizar bosqueños de pezas tridimensionais segundo a normativización, en canto a formatos de papel, vistas, seccións, rotulacións, acoutacións, etc.
- Interpretar axeitadamente os planos técnicos da especialidade no que se representa a normativización e os sistemas de representación

Duración: 95 horas

Módulo 5: Proxectos de xoleiría

Obxectivos xerais do módulo:

- Aplica-la metodoloxía de traballo ó desenvolvemento de pautas específicas para o deseño de obxectos de xoleiría

- Aplica-las destrezas manuais e manexar correctamente as técnicas de representación
- Realizar deseños de pezas utilizando as técnicas correctas

Duración: 445 horas

Módulo 6: Taller de xoiería

Obxectivos xerais do módulo:

- Manexa-las ferramentas, utensilios e máquinas de aplicación nas diferentes técnicas de engaste, recocido, bañado, estirado e laminado de chapas, embutidura e talla e baños de terminación
- Destrezas manuais no manexo dos instrumentos e materiais necesarios para o desenvolvemento dos traballos de engaste, recocido e rebañado, estiramento e laminación de chapas, embutidura e talla, e baños de terminación

Duración: 420 horas

Módulo 7: Tecnoloxía e microfusión

Obxectivos xerais do módulo:

- Aplicación dos materiais, tecnoloxía dos procesos, máquinas, ferramentas e técnicas propias da especialidade
- Aplica-la microfusión coas destrezas manuais necesarias
- Manexo da maquinaria de microfusión coa destreza necesaria

Duración: 165 horas

Módulo 8: Xemoloxía

Obxectivos xerais do módulo:

- Analiza-las características técnicas e aplicacións artesanais e industriais de xema e pedras ornamentais
- Analiza-las principais características e propiedades de: diamante, rubí, zafiro, esmeralda e augamariña

- Análise mediante técnicas de recoñecemento directo do diamante e das súas imitacións
- Análise mediante técnicas de recoñecemento directo das xemas orgánicas e das súas imitacións

Duración: 95 horas

Módulo 9: Formación e orientación laboral

Obxectivos xerais do módulo:

- Describi-lo marco legal de traballo e interpreta-los dereitos e obrigas que se derivan das relacións laborais
- Establecer no ámbito laboral as medidas de protección e prevención que correspondan ás situacións de riscos existentes. Determina-las medidas sanitarias básica e inmediatas no caso de accidente
- Identifica-las formas e procedementos de inserción, permanencia e promoción na realidade laboral como traballador por conta propia e por conta allea, e localiza-las axudas que prestan as institucións e organismos, autonómicos, nacionais e comunitarios á inserción laboral
- Adquiri-las habilidades necesarias para o fomento de iniciativa dirixidas ó traballo en grupo
- Interpreta-los datos da estrutura socioeconómica galega e española para poder coñece-la situación actual e a perspectivas do sector a escala autonómica, nacional e comunitaria
- Explica-la organización e xestión dunha pequena empresa do sector interpretando os parámetros económicos que a determinan
- Desenvolver actitudes de participación e colaboración que favorezan o logro dos obxectivos da empresa
- Describi-los instrumentos xurídicos, empresariais e profesionais propios da especialidade co obxectivo de coñece-los dereitos e asumi-las obrigas que se derivan da actividade profesional
- Describi-la realidade sociolaboral, cultural e técnica, desde a experiencia dos profesionais, co obxectivo de adquiri-los coñecementos complementarios necesarios para a práctica da profesión.

Duración: 65 horas

2.2 Técnico de artes plásticas e deseño en procedementos de xoiería artística

Módulo 1: Debuxo artístico

Obxectivos xerais do módulo:

- Elixir adecuadamente os materiais, as técnicas e os útiles de debuxo que se empreguen en función dos resultados que se pretendan obter
- Aplicar correctamente os materiais e as técnicas de debuxo
- Realizar bosquexos do contorno dos obxectos, de memoria ou imaxinados
- Interpretar correctamente planos e proxectos relacionados coa especialidade
- Realizar proxectos de deseño de obxectos propios da especialidade, con tódalas súas partes, para que queden perfectamente definidos para a súa fabricación industrial ou artesanal
- Elixir adecuadamente as cores que se van utilizar nos proxectos deseñados
- Darlles un acabado en cor ós proxectos dos obxectos

Duración: 130 horas

Módulo 2: Historia da arte e da ourivería e xoiería

Obxectivos xerais do módulo:

- Analiza-los factores esenciais das etapas culturais e artísticas da humanidade e dos factores sociais, económicos e ideolóxicos, nos que se encadran, como medio de desenvolvemento intelectual e de preparación técnica e artística
- Integrar artes afíns ó ámbito da ourivería e da xoiería, con especial referencia á xoiería, sendo capaz de establece-las necesarias relacións espacio-tempo

Duración: 95 horas

Módulo 3: Volume

Obxectivos xerais do módulo:

- Realizar composicións en relevo aplicando as técnicas de modelaxe, talla e baleirado

- Elixi-los materiais idóneos para obter a maior expresividade da composición e manexalos adecuadamente
- Realizar composicións volumétricas derivada dos volumes simples, por división, deformación, seriación, etc., aplicando os principios compositivos: simetría, equilibrio, ritmo, proporción, etc.
- Construcción de formas tridimensionais exentas mediante calquera técnica, coas armazóns necesarias axeitadas á súa forma e dimensión
- Realizar composicións volumétricas inspiradas na natureza, a través de series de simplificación sucesiva da forma
- Realizar bosquejos volumétricos de decoración de pezas da especialidade

Duración: 130 horas

Módulo 4: Materiais e tecnoloxía: Ourivería e xolearía

Obxectivos xerais do módulo:

- Manexo de útiles, máquinas, ferramentas e técnicas propias da especialidade
- Aplicar técnicas e métodos sobre os materiais e a pedras preciosas e ornamentais en procesos de fabricación industrial e artesanal

Duración: 95 horas

Módulo 5: Debuxo técnico

Obxectivos xerais do módulo:

- Utilizar correctamente os materiais, os métodos e as técnicas necesarias para a representación xeométrica no plano
- Aplica-lo debuxo xeométrico á representación de formas planas relacionadas coa especialidade
- Realiza-los trazados gráficos básicos utilizando métodos informáticos
- Identificar e empregar correctamente os convencionalismos utilizados no debuxo técnico e na normativización

- Representar graficamente, mediante os sistemas máis axeitados, pezas tridimensionais sinxelas do contorno

Duración: 130 horas

Módulo 6: Informática básica

Obxectivos xerais do módulo:

- Explica-lo proceso electrónico de datos e a estrutura física e lóxica do ordenador
- Describi-lo sistema de xestión interna do ordenador e analizar en qué dispositivos e cómo se almacena a información
- Diferencia-los diferentes sistemas de codificación da información
- Analiza-la estrutura, funcións e características básicas dun sistema operativo monousuario
- Instalar e aplica-los comandos dun sistema operativo monousuario
- Distinguir e identifica-los tipos de redes de transmisión de datos
- Realizar operacións no medio de traballo dunha rede de área local
- Operar cun procesador de texto diferenciando as partes que forman un documento e creándoo cun deseño preestablecido
- Manexar a nivel usuario as técnicas utilizadas para intercambiar datos, documentos ou gráficos entre programas

Duración: 65 horas

Módulo 7: Taller de xolería

Obxectivos xerais do módulo:

- Manexa-las máquinas e ferramentas propias do taller de xolería
- Aplica-la técnicas que permitan a construción de pezas a partir dos planos correspondentes, así como a reparación ou modificación de obxectos
- Desenvolve-la sensibilidade artística e a creatividade

Duración: 700 horas

Módulo 8: Formación e orientación laboral

Obxectivos xerais do módulo:

- Describi-lo marco legal de traballo e interpreta-los dereitos e obrigas que se derivan das relacións laborais
- Adquiri-la sensibilización necesaria acerca da saúde laboral mediante a determinación de actuacións preventivas e de protección
- Identifica-los procedementos de inserción na realidade laboral como traballador autónomo e por conta allea, así como as iniciativas para o traballo por conta propia
- Recoñece-las actitudes e as capacidades cada vez máis necesarias para o acceso e a permanencia no emprego: colaboración, participación, flexibilidade e dispoñibilidade
- Localiza-los organismos e institucións autonómicos, nacionais e comunitarios que prestan apoio á iniciativa empresarial e ó autoemprego, e distingui-las axudas económicas e as subvencións que se poden solicitar en cada caso
- Adquiri-los coñecementos necesarios para xestionar e administrar unha pequena ou mediana empresa do sector: organización, localización, financiamento, produción, comercialización e rendibilidade
- Distingui-los instrumentos xurídicos, empresariais e profesionais propios da especialidade, co obxectivo de coñece-los dereitos e asumi-las obrigas que se derivan da actividade profesional

Duración: 65 horas

3. Programas de formación ocupacional

3.1 AR0016: Artífice xoieiro

Módulo 1: Debuxo e deseño

Obxectivo xeral do módulo: forma-lo alumno cunha base sólida en canto ós coñecementos teórico-prácticos do debuxo e deseño na medida das necesidades esixibles á ocupación.

Duración: 100 horas

Módulo 2: Metais

Obxectivo xeral do módulo: O alumno será capaz de distinguir los distintos metais e aliaxes para a elaboración das xoias e a súa posterior fabricación e acabado.

Duración: 150 horas

Módulo 3: Observación de impurezas e tecnoloxía de oficio

Obxectivo xeral do módulo: O alumno descubrirá calquera impureza que se encuentre nos distintos metais.

Duración: 70 horas

Módulo 4: Realización da xoia

Obxectivo xeral do módulo: O alumno realizará calquera xoia cos distintos metais, partindo de pezas sinxelas.

Duración: 280 horas

3.2 AR0055: Engastador

O catálogo do Plan FIP indica que esta ocupación non ten o programa normalizado polo INEM, polo que non se ofrecen datos sobre este.

3.3 AR0211: Esmaltador sobre metais

O catálogo do Plan FIP indica que esta ocupación non ten o programa normalizado polo INEM, polo que non se ofrecen datos sobre el.

3.4 AROR10: Xoieiro

Módulo 1: Técnicas de representación gráfica

Obxectivo xeral do módulo: Representa-los obxectos que se pretenden elaborar, desde o bosquejo ata os planos, a partir de técnicas gráficas bidimensionais e sistemas de trazado de desenvolvemento de corpos de volume.

Duración: 100 horas

Módulo 2: Técnicas de fundición de metais preciosos

Obxectivo xeral do módulo: Utiliza-las diversas técnicas de fundición de metais nobres, cos útiles, equipos e ferramentas necesarios.

Duración: 100 horas

Módulo 3: Técnicas de estirado, laminado e trefilado

Obxectivo xeral do módulo: Utiliza-los diversos procedementos para o estirado, laminado e trefilado dos metais nobres.

Duración: 50 horas

Módulo 4: Técnicas de corte, embutido, calado e abocardado de metais nobres

Obxectivo xeral do módulo: Elabora-los diferentes elementos de metal nobre que compoñen a peza, para conformala.

Duración: 50 horas

Módulo 5: Microfusión

Obxectivo xeral do módulo: Coñecer e aplica-la técnica de fundición á cera perdida, utilizando a maquinaria, útiles e ferramentas que interveñen nela.

Duración: 200 horas

Módulo 6: Técnicas forxa, soldadura e realización de xuntas

Obxectivo xeral do módulo: Desenvolve-los diversos procedementos para o forxado de metais nobres, así como os de soldadura e realización de xuntas.

Duración: 150 horas

Módulo 7: Técnicas de engaste

Obxectivo xeral do módulo: Coñece-la dureza e características da xemas así como utiliza-las ferramentas para o engaste de pedras preciosas.

Duración: 150 horas

Módulo 8: Técnicas de acabado e ornamentación en ourivería

Obxectivo xeral do módulo: Realiza-los diversos procedementos de ornamentación, así como asegura-los acabados da xoia.

Duración: 100 horas

3.5 AROR20: Prateiro

Módulo 1: Técnicas de representación gráfica

Obxectivo xeral do módulo: Representa-los obxectos a elaborar, desde o bosquexo ata os planos, a partir de técnicas gráficas bidimensionais e sistemas de trazado de desenvolvemento de corpos de volume.

Duración: 100 horas

Módulo 2: Técnicas de fundición de metais preciosos

Obxectivo xeral do módulo: Utiliza-las diversas técnicas de fundición de metais nobres, cos útiles, equipos e ferramentas necesarios.

Duración: 100 horas

Módulo 3: Técnicas de estirado, laminado e trefilado

Obxectivo xeral do módulo: Utiliza-los diversos procedementos para o estirado, laminado e trefilado dos metais nobres.

Duración: 50 horas

Módulo 4: Técnicas de corte, embutido, calado e abocardado de metais nobres

Obxectivo xeral do módulo: Elabora-los diferentes elementos de metal nobre que compoñen a peza, para conformala.

Duración: 50 horas

Módulo 5: Técnicas forxa, soldadura e realización de xuntas

Obxectivo xeral do módulo: Desenvolve-los diversos procedementos para o forxado de metais nobres, así como os de soldadura e realización de xuntas.

Duración: 150 horas

Módulo 6: Técnicas de damasquinado

Obxectivo xeral do módulo: Distinguir e utiliza-los diferentes procedementos de damasquinado.

Duración: 150 horas

Módulo 7: Técnicas de acabado e ornamentación en ourivería

Obxectivo xeral do módulo: Realiza-los diversos procedementos de ornamentación, así como asegura-los acabados da xoia.

Duración: 100 horas

3.6 ARMT30: Fundidor artesán

Módulo 1: Técnicas de moldeo para fundición

Obxectivo xeral do módulo: Elaborar moldes de diferentes características para a reprodución de modelos con diversas aliaxes.

Duración: 200 horas

Módulo 2: Características e tipoloxías de fornos, fraguas e crisóis

Obxectivo xeral do módulo: Distinguir e utiliza-los tipos de fornos, fraguas e crisóis máis comunmente empregados en fundición e recocido de metais.

Duración: 50 horas

Módulo 3: Técnicas de soldadura e realización de xuntas e ensamblaxes

Obxectivo xeral do módulo: Soldar, ensamblar e realizar xuntas de elementos metálicos.

Duración: 200 horas

Módulo 4: Técnicas de fundición á cera perdida

Obxectivo xeral do módulo: Realizar todo o proceso de fundición, realización de moldes e a reprodución mediante a técnica á cera perdida utilizando as máquinas, útiles e ferramentas axeitados.

Duración: 200 horas

Módulo 5: Técnica de pulido e acabado de metais

Obxectivo xeral do módulo: Acaba-las pezas metálicas. cos equipos, útiles e ferramentas axeitados, aplicando as técnicas idóneas.

Duración: 100 horas

3.7 MTJB40: Operador de fabricación de artigos de artigos de xoiería por conformación electrolítica

Módulo 1: Planificación do traballo

Obxectivo xeral do módulo: Planifica-lo conxunto de actividades necesarias para realiza-lo seu traballo con iniciativa e responsabilidade, identificando e seleccionando a información, medios técnicos e materiais necesarios.

Duración: 20 horas

Módulo 2: Mestura-los compoñentes do baño

Obxectivo xeral do módulo: Realiza-la mestura dos compoñentes químicos que forman o baño segundo as especificacións técnicas da orde de fabricación para conseguir un baño electrolítico estable para o seu posterior uso.

Duración: 80 horas

Módulo 3: Fabricación de artigos de xoiería por electroforming

Obxectivo xeral do módulo: Dirixi-la fabricación de pezas de xoiería por electroforming seguindo as especificacións da orde de fabricación para obter un produto coa calidade establecida.

Duración: 170 horas

3.8 MTJB10: Operador de fabricación de cadeas de xoiería e bixutería

Módulo 1: Planificación do traballo

Obxectivo xeral do módulo: Planifica-lo conxunto de actividades necesarias para realiza-lo seu traballo con iniciativa e responsabilidade, identificando e seleccionando a información, medios técnicos e materiais necesarios.

Duración: 20 horas

Módulo 2: Aliaxe de metais

Obxectivo xeral do módulo: Aliar metais seguindo a orde de fabricación e utilizando a maquinaria adecuada no proceso para obter lingotes.

Duración: 100 horas

Módulo 3: Transformación do metal en fíos

Obxectivo xeral do módulo: Coñece-lo proceso de obtención de fío e a maquinaria e técnicas que interveñen no proceso.

Duración: 75 horas

Módulo 4: Fabricación de cadeas

Obxectivo xeral do módulo: Saber utiliza-la maquinaria que intervéñen no proceso de fabricación de cadeas e soldadura dos elos deixándoa preparada para o seu acabado e montaxe.

Duración: 75 horas

Módulo 5: Acabado e montaxe de cadeas

Obxectivo xeral do módulo: Coñece-las técnicas de acabado e saber utiliza-la maquinaria que intervéñ no proceso de acabado e de montaxe de cerramentos.

Duración: 125 horas

3.9 MTJB20: Operador de fabricación de artigos de xolería e bixutería por coada

Módulo 1: Planificación do traballo

Obxectivo xeral do módulo: Planifica-lo conxunto de actividades necesarias para realiza-lo seu traballo con iniciativa e responsabilidade, identificando e seleccionando a información, medios técnicos e materiais necesarios.

Duración: 20 horas

Módulo 2: Obtención do molde en refractario

Obxectivo xeral do módulo: Coñece-la técnica e maquinaria empregadas no proceso para obter, partindo de modelos en cera, un negativo do modelo orixinal en material refractario.

Duración: 75 horas

Módulo 3: Obtención do modelo orixinal en metal

Obxectivo xeral do módulo: Obter reproducións en metal dos modelos de cera por medio da inxección centrífuga de metal no negativo do molde.

Duración: 50 horas

Módulo 4: Reproducción de modelos en cera

Obxectivo xeral do módulo: Coñece-las fases, técnicas e maquinaria que interveñen no proceso de obtención do molde e reprodución de modelos en cera.

Duración: 75 horas

Módulo 5: Aliaxe de metais

Obxectivo xeral do módulo: Coñece-las propiedades dos metais e aliaxes utilizadas en xoiaría e bixutería e os instrumentos e ferramentas que interveñen no proceso.

Duración: 100 horas

Módulo 6: Obtención de modelos en metal

Obxectivo xeral do módulo: Obter reproducións das pezas en metal para xoiaría ou bixutería, empregando a máquina de inxección centrífuga ou a máquina de recheo centrífugo ó baleiro e deixalas preparadas para o seu posterior acabado.

Duración: 75 horas

Módulo 7: Técnicas para a realización de pezas en zámak

Obxectivo xeral do módulo: Saber montar e desmontar moldes na maquinaria de inxección de zámak e realiza-los traballos de fundición e recollida da produción, operando as máquinas e ferramentas e coñecendo as posibilidades de produción das instalacións, controlando o proceso co fin de obte-lo produto coas características de calidade e produción requirida.

Duración: 100 horas

3.10 MTJB30: Operador de fabricación de xoiaría e bixutería por prensado

Módulo 1: Planificación do traballo

Obxectivo xeral do módulo: Planifica-lo conxunto de actividades necesarias para realiza-lo seu traballo con iniciativa e responsabilidade, identificando e seleccionando a información, medios técnicos e materiais necesarios.

Duración: 20 horas

Módulo 2: Obte-lo lingote

Obxectivo xeral do módulo: Interpreta-los datos da orde de fabricación para prepara-lo metal e liga nas proporcións que faga que a mestura cumpra as leis dos metais.

Duración: 120 horas

Módulo 3: Laminado de lingotes

Obxectivo xeral do módulo: Saber lamina-los lingotes mediante o uso dunha laminadora, trala preparación do lingote.

Duración: 130 horas

Módulo 4: Fabricación de artigos por prensado

Obxectivo xeral do módulo: Conduci-lo proceso de prensado de láminas, coñecendo a capacidade de produción da maquinaria e elementos que interveñen no proceso para fabricar artigos por prensado coa calidade esixida, cumprindo coa lexislación vixente en materia de seguridade laboral.

Duración: 180 horas

Módulo 5: Forra das pezas estampadas

Obxectivo xeral do módulo: Saber obter forros a partir de restos de láminas, seguindo as especificacións da orde de fabricación para forra-las pezas ocas.

Duración: 150 horas

3.11 MTJB50: Acabador-verificador de artigos de xolería e bixutería

Módulo 1: Planificación do traballo

Obxectivo xeral do módulo: Planifica-lo conxunto de actividades necesarias para realiza-lo seu traballo con iniciativa e responsabilidade, identificando e seleccionando a información, medios técnicos e materiais necesarios.

Duración: 20 horas

Módulo 2: Limpeza dos artigos de xolería e bixutería

Obxectivo xeral do módulo: Saber da-los tratamentos de limpeza necesarios ás pezas, logo da verificación da súa calidade, mediante os diversos métodos existentes, deixándoas preparadas para o acabado.

Duración: 120 horas

Módulo 3: Terminación dos artigos de xoiaría e bixutería

Obxectivo xeral do módulo: Interpreta-las especificacións da orde de fabricación para somete-las pezas ás técnicas de acabado existentes e obter así un produto coa calidade requirida.

Duración: 130 horas

Módulo 4: Engaste dos artigos de xoiaría e bixutería

Obxectivo xeral do módulo: Interpreta-las especificacións da orde de fabricación para aplicar-las pezas as técnicas de engaste e obter así pezas coa calidade requirida.

Duración: 130 horas

4. Programas de formación privada

4.1 Escola Técnica de Xoiaría do Atlántico (Vigo)

TÉCNICO SUPERIOR EN XOIERÍA

CURSO PRIMEIRO

1. Teoría e práctica sobre tódolos útiles do xoieiro
2. Diferentes tipos de limas e as súas utilizacións. Exercicios prácticos
3. O calado nas xoias como elemento decorativo. Exercicios prácticos
4. Diferentes tipos de casquillas e a súa utilidade. Exercicios prácticos
5. O mundo do pulido en diferentes metais
6. Construcción de patróns
7. Diferentes exercicios sobre selos ocos (redondo, cadrado, ovado, etc.)
8. Pulseiras etruscas
9. Xoiaría de cabaleiro: xemelgos, cubrebotóns, etc.
10. Realización de pulseiras barbadas e diferentes medidas
11. Xoiaría comercial: colares, pulseiras, pendentes, aneis

12. Pulseiras húngaras: teoría e práctica
13. O volume nas xoias
14. Os ácidos máis utilizados nas xoias

CURSO SEGUNDO

1. Proxectos de pendentes de alta xoiería
 2. Broches de xoiería con volume
 3. Cerramentos de pendentes: omegas, pas, catalana, presións, etc.
 4. Recuperación de limallas
 5. Diferentes tipos de soldaduras
 6. Cerramentos de broches
 7. Técnicas de mesturado de metais sen fundir
 8. Colares articulados de alta xoiería
 9. Diferentes técnicas para realizar arranxos en xoiería
 10. Fundición de metais
 11. Diferentes chatóns: redondos, cadrados, ovais, etc.
 12. Realización de galerías en diferentes xoias
 13. Creación de proxectos con articulaciós invisibles
 14. Diferentes tipos de texturas aplicables a diferentes metais
 15. Diferentes tipos de envellecido
- Metodoloxía didáctica: O 75% do curso é eminentemente práctico, mentres que o 25% restante é teórico. A maioría das clases realízase de maneira individual, co que o alumno desenvolve a súa velocidade de traballo sen depender do resto dos seus compañeiros, aínda que tamén se fomenta o traballo en grupo. O docente traballa de maneira informativa-expositiva, para pasar de demostrativa, co que o alumnado interioriza de forma rápida os conceptos transmitidos de forma teórica.

TÉCNICO SUPERIOR EN DISEÑO DE XOIAS

CURSO PRIMEIRO

1. Teoría sobre o deseño de xoias
2. Regras para o bosquejado en xoiería
3. Diferentes exercicios para o manexo do lapis
4. Presentación a cor da prata pulida e envellecida
5. Tipos de engastes e a súa representación gráfica
6. Diferentes tipos de tallas nas xemas e a súa presentación gráfica
7. Diferentes exercicios sobre o manexo das acuarelas
8. Volume: luces e sombras
9. O color con rotuladores acuareables
10. Teorías do equilibrio no deseño
11. Presentación a cor do ouro amarelo
12. O volume en cor
13. Diferentes texturas e presentación gráfica
14. Presentación en cor do ouro envellecido
15. Utilización do efecto espello

CURSO SEGUNDO

1. Colares articulados de alta xoiería
2. Gargantillas ríxidas e a súa presentación artística
3. Pulseiras articuladas de xoiería comercial
4. Pendentes de xoiería comercial
5. Solitarios de muller
6. Solitarios de cabaleiro
7. Sortellas de garras

8. Selos de señora e cabaleiro
9. Xemelgos, pisa gravatas, etc.
10. Xoiería infantil
11. Cruces
12. Pulseiras ríxidas
13. Utilización de diferentes papeis e recursos
14. Diferentes presentacións finais

- Metodoloxía didáctica: O 75% do curso é eminentemente práctico, mentres que o 25% restante é teórico. A maioría das clases realízase de maneira individual, co que o alumno desenvolve a súa velocidade de traballo sen depender do resto dos seus compañeiros, aínda que tamén se fomenta o traballo en grupo. O docente traballa de maneira informativa-expositiva, para pasar de demostrativa, co que o alumnado interioriza de forma rápida os conceptos transmitidos de forma teórica.

TÉCNICO SUPERIOR EN DISEÑO DE XOIAS

CURSO PRIMEIRO

1. Teoría e práctica sobre os útiles do engastador
2. Diferentes tipos de burís e a súa utilidade. Exercicios prácticos
3. O gravado nas xoias como elemento decorativo. Exercicios prácticos
4. O buril de media caña e as súas aplicacións. Exercicios prácticos
5. O buril cadrado, exercicios de soles
6. Realización de trevos, teoría e práctica
7. Diferentes exercicios sobre o manexo do buril de améndoa
8. Realización da goma laca para suxeitar pezas
9. Teoría e práctica sobre os diferentes formatos de caracois
10. Teorías do equilibrio no deseño dun gravado
11. Exercicios de zigzag
12. O volume no gravado de xoias

13. Diferentes texturas
14. A realización de soles en diferentes formatos
15. Diferentes tipos de veas

CURSO SEGUNDO

1. Prácticas con buril levanta grans
2. Limpar diferentes tipos de grans
3. Realización de tres e cinco grans
4. Chatóns abertos
5. Diferentes tipos de grampas
6. Tipos de engaste en forma de estrela
7. Diferentes tipos de rosetóns
8. Engaste ruso. Teoría e práctica
9. Tipos de boquillas
10. Diferentes chatóns
11. Realización de calibrados con pedras cadradas
12. Engaste ó aire
13. Diferentes tipos de engaste italiano
14. Diversos exercicios con engastes mixtos

• Metodoloxía didáctica: O 75% do curso é eminentemente práctico, mentres que o 25% restante é teórico. A maioría das clases realízase de maneira individual, co que o alumno desenvolve a súa velocidade de traballo sen depender do resto dos seus compañeiros, aínda que tamén se fomenta o traballo en grupo. O docente traballa de maneira informativa-expositiva, para pasar de demostrativa, co que o alumnado interioriza de forma rápida os conceptos transmitidos de forma teórica.

XEMOLOXÍA

CURSO PRIMEIRO: XEMOLOXÍA I

Introdúcense os alumnos nos aspectos fundamentais da estrutura da materia, física elemental, ótica aplicada á xemoloxía, e ó coñecemento e manexo dos aparatos xemolóxicos. Tamén se estudian conceptos básicos de xeoloxía. Estúdase ademais a sistemática xemolóxica e a talla de xemas importantes. As sesións de prácticas van dirixidas ó dominio dos aparatos de uso común nun laboratorio de xemoloxía: microscopio, refractómetro, espectroscopio, polariscopio, etc.

CURSO SEGUNDO: XEMOLOXÍA II

Incídese na descrición exhaustiva das xemas, as súas imitacións, as súas sínteses, os produtos artificiais e as xemas de carácter orgánico. Realízase unha ampliación xeral dos conceptos básicos estudiados en xemoloxía I e sobre as que se basean tódalas explicacións da descritiva xemolóxica, así como unha ampla descrición dos procesos de talla, dos que se realizan prácticas. As sesións prácticas están enfocadas á identificación das xemas, as súas imitacións e síntese, cos medios habituais nos laboratorios xemolóxicos.

ESPECIALIZACIÓN

De forma complementaria á realización do curso xeral, pódese asistir ós seminarios:

- Curso de especialización en diamante
- Curso de especialización en xemas sintéticas e tratadas

5. Obradoiro de emprego TORQUES (A Coruña)

Contidos de módulos formativos do obradoiro de emprego de xoiería

FASE 1 do OBRADOIRO DE EMPREGO DE XOIERÍA DA CORUÑA

FAMILIA PROFESIONAL XOIERÍA	ESPECIALIDADE XOIERÍA
MODULO: 1.1 DEBUXO E TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN	HORAS: 120
OBXECTIVO: desenvolve-lo sentido de representación bidimensional dos elementos espaciais, mediante procedementos habituais de representación. Desenvolvemento sentido estético e técnico da representación	
COÑECEMENTO TEÓRICO-PRÁCTICO PRÁCTICAS: - Capta-la imaxe dos obxectos do contorno, sendo capaz de representala e reproducila graficamente segundo os distintos métodos plásticos e técnicos. - Interpretar esbozos, debuxos e planos, normas e demais información gráfica relacionada coa realización e os medios de produción artístico-artesanal e ornamental do moldeado e fundición de obxectos de ourivería, xoiería e bixutería	RESULTADOS/PRODUCTOS - Realización de bosquejos sobre obxectos fabricados con metais preciosos - Non comercial
CONTIDO TEÓRICO: • A forma bi e tridimensional e a súa representación sobre o plano • Os materiais do debuxo e as súas técnicas • A cor, a luz e a sombra. Valores expresivos e descritivos • A proporción. Relación entre as partes e o todo. Composición orgánica, xeométrica e abstracta • O claroscuro. As relacións de valor como plasmación sobre o plano da forma tridimensional • As formas da natureza. O mundo vexetal e animal. O corpo humano • Conceptos básicos de composición. Iniciación á lingua-xe proxectual	

FAMILIA PROFESIONAL XOIERÍA
ESPECIALIDADE XOIERÍA
MODULO: 1.2 MATERIAIS E TÉCNICAS XERAIS EN XOIERÍA

HORAS: 96

OBXECTIVO: familiarizarse cos materiais, instrumental e técnicas xerais de xoiería

COÑECEMENTO TEÓRICO-PRÁCTICO
RESULTADOS/PRODUCTOS
PRÁCTICAS:

Non comercial

- Familiarizarse cos instrumentos e materiais propios das diversas técnicas de xoiería
- Propiedades físicas. Determinación do peso específico de sólidos. Determinación do índice de refracción.
- Luminescencia: fosforescencia e fluorecencia. Luz ultravioleta curta e longa. Raios X. Microscopio composto. Lupas binoculares. Dispositivos adicionais e microscopios especiais.
- Construír pezas ou obxectos, ben na súa totalidade ou algunha das súas partes
- Realiza-lo seu traballo de forma autónoma na reparación de obxectos e construción doutros novos segundo modelo, plano ou deseño

CONTIDO TEÓRICO:

- Tipoloxía e características dos metais nobres.
- Clasificación xenética e morfolóxica das inclusións.
- Normas de uso das maquinarias e equipos.
- Tecnoloxía da xoiería (iniciación).

FAMILIA PROFESIONAL XOIERÍA
ESPECIALIDADE XOIERÍA
MODULO: 1.3 TÉCNICAS DE MICROFUSIÓN I
HORAS: 144

OBXECTIVO: Coñecer e aplica-las técnicas de microfusión, utilizando a maquinaria, útiles e ferramenta que interveñen nela (nivel básico, N2mic)

COÑECEMENTO TEÓRICO-PRÁCTICO
PRÁCTICAS:

- Realizar modelos en cera, segundo os diferentes deseños e con vistas á preparación de pezas fundidas
- Obter moldes de caucho dos obxectos ou elementos que se queiran reproducir
- Preparar aliaxes. Coñecer e manexa-la maquinaria e ferramenta propia da súa actividade
- Obtención, apertura e vulcanización de moldes de caucho
- Obtención de ceras a partir de moldes de caucho-Realización de modelos en cera de diferentes pezas e elementos de acordo coa súa tipoloxía e ornamentación-Obtención de pezas metálicas a partir das técnicas de microfusión

CONTIDO TEÓRICO:

- Tipoloxía e características da fundición de metais nobres
- Normas de uso das maquinarias e equipos
- Tecnoloxía da microfusión I

RESULTADOS / PRODUCTOS

- Obtención de ceras a partir de moldes de caucho
- Obtención de pezas metálicas sinxelas a partir da microfusión

PRODUCTOS COMERCIAIS

- Liña de produción en serie (LPS) Rendemento 50% respecto produción-tipo (producción estimada para o conxunto do taller)
- Fabricación de produtos semimanufacturados destinados á terminación e montaxe dentro do taller de xoiaría do obradoiro para a súa posterior comercializaciónProducción estimada: 500 artigos/mes (PLS.1)
- Fabricación de produtos semimanufacturados para diferentes empresas do sector
- Producción estimada: 250 artigos/mes (PLS.2)

