

Cualificación Profesional	DECORACIÓN Y MOLDEADO DE VIDRIO
Familia Profesional	Vidrio y Cerámica
Nivel	1
Código	VIC053_1
Versión	5
Situación	Publicada

Competencia general

Realizar operaciones de manufactura, decoración y moldeo de productos de vidrio, siguiendo las instrucciones técnicas dadas y garantizando la calidad y la seguridad de las operaciones.

Unidades de competencia

UC0144_1: Realizar mecanizados manuales en productos de vidrio.

UC0145_1: Realizar decoraciones mediante aplicaciones superficiales en productos de vidrio.

UC0146_1: Elaborar productos de vidrio mediante termoformado y "fusing".

UC0147_1: Elaborar vidrieras.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad en empresas y talleres de decoración de productos de vidrio, siguiendo instrucciones técnicas específicas.

Sectores Productivos

Esta cualificación se ubica en empresas de transformación y decoración de vidrio plano ornamental, envases, artículos del hogar y objetos de adorno.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Decorador de vidrio

Tallador de vidrio

Moldeador de vidrio plano ornamental (termoformado)

Operador de "fusing"

Cristalero

Cristalero de vidrieras

Sopladores, modeladores, laminadores cortadores y pulidores de vidrio

Grabadores de vidrio

Pintores decoradores en vidrio, cerámica y otros materiales.

Formación Asociada (480 horas)

Módulos Formativos

MF0144_1: Mecanizados manuales en productos de vidrio(120 h)

MF0145_1: Aplicaciones superficiales(120 h)

MF0146_1: Termoformado y "fusing"(120 h)

MF0147_1: Vidrieras(120 h)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1 Realizar mecanizados manuales en productos de vidrio.

Nivel 1
Código UC0144_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Ordenar, etiquetar y almacenar productos de vidrio.

CR 1.1 Las hojas de vidrio plano, objetos de vidrio y los productos obtenidos se transportan sin que sufran ningún deterioro ni alteraciones inadmisibles en sus características, en condiciones de seguridad.

CR 1.2 El marcado y etiquetado de los productos de vidrio permite su identificación inequívoca y su correcta ubicación en el almacén correspondiente.

CR 1.3 Los productos identificados como "no conformes" se señalan correctamente y se les asigna el destino previsto en las instrucciones técnicas.

CR 1.4 El embalado y empaquetado de los productos permite su almacenamiento y transporte sin que sufran daños.

RP 2: Instalar artículos de vidrio plano.

CR 2.1 Las hojas de vidrio plano para acristalamientos se transportan sin que sufran ningún deterioro ni alteraciones inadmisibles en sus características, en condiciones de seguridad.

CR 2.2 El tipo de vidrio, su espesor, color, forma y tamaño se corresponde con las especificaciones técnicas.

CR 2.3 El vidrio cortado, canteado y, en su caso, taladrado, se ajusta a las dimensiones y características de calidad especificadas en la orden de trabajo

CR 2.4 Las características de los componentes y del vidrio se corresponden entre si y están de acuerdo con lo establecido en la orden de trabajo.

CR 2.5 El sellado es continuo y se comprueba que está completamente adherido al vidrio.

CR 2.6 Los calzos están colocados correctamente y su número y tipo son los especificados.

CR 2.7 Las medidas de seguridad correspondiente se identifican y aplican.

RP 3: Realizar decoraciones mecánicas en productos de vidrio.

CR 3.1 La preparación de la superficie del vidrio se realiza utilizando las técnicas establecidas en los procedimientos y permite su tratamiento.

CR 3.2 El reglaje, ajuste y manejo de las máquinas canteadoras, pulidoras y biseladoras se realiza de acuerdo con las instrucciones técnicas y permite la realización de las operaciones de biselado, canto pulido y pecho paloma en condiciones de calidad y seguridad.

CR 3.3 La muela empleada se corresponde con la especificada en la orden de trabajo

CR 3.4 El ajuste y manejo del torno de tallado y la correcta utilización de la fresa de tallado o rotalín y de las herramientas adecuadas permite la obtención de superficies talladas en condiciones de calidad y seguridad.

CR 3.5 Los elementos abrasivos sujetos a desgaste se identifican y sustituyen en el tiempo y modo especificado.

CR 3.6 Las plantillas y áridos para la decoración mediante chorro de áridos son los especificados en las instrucciones técnicas.

CR 3.7 El ajuste y manejo de la máquina de chorro de áridos permite la obtención de superficies mateadas en condiciones de calidad y seguridad.

CR 3.8 La limpieza, engrase y reglaje de las máquinas, útiles y herramientas permiten mantener sus condiciones idóneas de funcionamiento y conservación.

CR 3.9 La zona de trabajo bajo su responsabilidad se mantiene limpia y ordenada.

Contexto profesional

Medios de producción

Canteadoras y biseladoras rectilíneas, de formas y bilaterales. Máquinas de ventosas para el movimiento de hojas de vidrio. Máquina para el almacenamiento de vidrio plano, puentes-grúa y utillaje específico para la carga y almacenamiento Lijadoras y pulidoras. Pistola y cabina de chorro de áridos, materiales abrasivos (corindón, arena, abrasivos sintéticos) plantillas. Herramientas para el tallado manual, Torno de tallado. Muelas de carburundum, corindón y diamantadas. Útiles y herramientas para instalación de acristalamientos.

Productos y resultados

Lunas de vidrio plano, espejos, envases de vidrio (botellas, tarros y frascos), vidrio de mesa y vidrio ornamental con decoraciones de tallado, biselado, canto pulido, pecho paloma y grabado al chorro de áridos. Lunas de vidrio y vidrio ornamental modelado con o sin decoraciones mecánicas.
Hojas de vidrio plano instaladas.

Información utilizada o generada

Programas de fabricación, manuales de procedimientos e instrucciones técnicas. Órdenes de trabajo del encargado de la sección y hojas de control (impresos y partes de incidencias).

UNIDAD DE COMPETENCIA 2 Realizar decoraciones mediante aplicaciones superficiales en productos de vidrio.

Nivel 1
Código UC0145_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Realizar decoraciones mediante aplicaciones superficiales vitrificables.

- CR 1.1 La preparación de la superficie del vidrio se realiza utilizando las técnicas establecidas en los procedimientos y permite la aplicación de suspensiones vitrificables.
- CR 1.2 La dosificación de tinta a la máquina de impresión serigráfica permite su funcionamiento regular.
- CR 1.3 La preparación y aplicación de esmaltes y tintas vitrificables se realiza de acuerdo con las instrucciones técnicas.
- CR 1.4 La aplicación a pincel de fileteados y coloreados vitrificables se realiza de acuerdo con las instrucciones técnicas y con ausencia de defectos e imperfecciones en la aplicación.
- CR 1.5 La aplicación manual de calcomanías vitrificables se realiza de acuerdo con las instrucciones técnicas
- CR 1.6 El control de esmaltes y tintas vitrificables permite comprobar que cumplen las características técnicas especificadas en los procedimientos.
- CR 1.7 El ciclo de cocción del horno permite la obtención de decoraciones vitrificadas con las características técnicas y estéticas establecidas

RP 2: Realizar decoraciones mediante aplicaciones superficiales no vitrificables.

- CR 2.1 La preparación de la superficie del vidrio se realiza utilizando las técnicas establecidas en los procedimientos y permite la aplicación de decoraciones no vitrificables.
- CR 2.2 El vidrio cortado y canteado se ajusta a las dimensiones y características de calidad especificadas en la orden de trabajo
- CR 2.3 El tipo de vidrio, espesor, forma, color y tamaño, se corresponde con el establecido en las instrucciones técnicas.
- CR 2.4 Los reactivos y materiales auxiliares se identifican, etiquetan y almacenan siguiendo los procedimientos establecidos y respetando la seguridad de las operaciones.
- CR 2.5 La aplicación de pinturas y recubrimientos se realiza respetando los parámetros de peso de aplicación, presión y condiciones reológicas de la pintura establecidas en los procedimientos.
- CR 2.6 La limpieza, engrase y reglaje de las máquinas, útiles y herramientas permiten mantener sus condiciones idóneas de funcionamiento y conservación.
- CR 2.7 La zona de trabajo bajo su responsabilidad se mantiene limpia y ordenada.

Contexto profesional

Medios de producción

Pantallas serigráficas, equipos de aplicación serigráfica automática y cabezales de aplicación serigráfica manual, bandejas de polivinilo, pistolas y cabinas de aplicación aerográfica manual y automática, torno y pinceles. Horno.

Productos y resultados

Lunas de vidrio plano, espejos, envases de vidrio (botellas, tarros y frascos) vidrio de mesa y vidrio ornamental con inscripciones y/o decoraciones serigráficas, coloreados, fileteados.

Información utilizada o generada

Programas de fabricación, manuales de procedimientos e instrucciones técnicas. Órdenes de trabajo del encargado de la sección y hojas de control (impresos y partes de incidencias).

UNIDAD DE COMPETENCIA 3 Elaborar productos de vidrio mediante termoformado y "fusing".

Nivel 1
Código UC0146_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Preparar el vidrio base.

CR 1.1 Las hojas de vidrio plano se transportan sin que sufran ningún deterioro ni alteraciones inadmisibles en sus características, en condiciones de seguridad.

CR 1.2 El vidrio base se corta mediante el útil adecuado de acuerdo con las dimensiones especificadas.

CR 1.3 La cara inerte del vidrio base se identifica de forma inequívoca.

CR 1.4 La limpieza de las dos caras del vidrio permite la realización de las operaciones de decoración.

RP 2: Realizar la decoración del vidrio base.

CR 2.1 Los vidrios empleados en la decoración permiten la obtención de los efectos decorativos especificados.

CR 2.2 La decoración realizada con pasta de vidrio se ajusta a las características decorativas especificadas.

CR 2.3 La decoración realizada con hojas de vidrio coloreadas se ajusta a las características decorativas especificadas.

CR 2.4 La aplicación de pintura a pincel o mediante aerografía permite la obtención de los efectos decorativos especificados.

CR 2.5 La generación de burbujas entre vidrios se realiza correctamente de forma que permite la obtención de los efectos decorativos especificados.

RP 3: Realizar el tratamiento térmico.

CR 3.1 La preparación de la base del horno permite la obtención de piezas con las características de calidad exigidas

CR 3.2 La preparación y colocación en el horno de la pieza de vidrio permite el tratamiento térmico de la misma en las condiciones de calidad y seguridad requeridas.

CR 3.3 La curva de temperatura de calentamiento y de enfriamiento elegida tiene en cuenta el tamaño, y el espesor del vidrio, y el efecto final que se desea obtener.

CR 3.4 La descarga, transporte y embalado del producto acabado se realiza, sin que sufran ningún deterioro y en condiciones de seguridad.

RP 4: Moldear placas de vidrio plano.

CR 4.1 Las hojas de vidrio plano se transportan sin que sufran ningún deterioro ni alteraciones inadmisibles en sus características, en condiciones de seguridad.

CR 4.2 El vidrio cortado y canteado se ajusta a las dimensiones y características de calidad especificadas en la orden de trabajo.

CR 4.3 El molde empleado se ajusta a las características dimensionales de la pieza que se pretende obtener y a las exigencias del ciclo térmico.

CR 4.4 El ciclo de cocción del horno permite la obtención de láminas con las características dimensionales, técnicas y estéticas establecidas.

Contexto profesional

Medios de producción

Diseños de decoraciones, vidrios base, herramientas de corte (rulina, cortador de pelo, cortador de disco, etc.) y herramientas de separación, placas de vidrio coloreado, esmaltes, hilos de vidrio, pasta de vidrio, polvo separador. Horno de "fusing". Horno para modelado de placas. Moldes.

Productos y resultados

Lunas de vidrio plano y vidrio ornamental decorado mediante "fusing".

Información utilizada o generada

Programas de fabricación, manuales de procedimientos e instrucciones técnicas. Órdenes de trabajo del

encargado de la sección y hojas de control (impresos y partes de incidencias).

UNIDAD DE COMPETENCIA 4 Elaborar vidrieras.

Nivel 1
Código UC0147_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Preparar los vidrios necesarios para la elaboración de la vidriera.

- CR 1.1 Las dimensiones y numeración de las plantillas se corresponden con el diseño de cada uno de los componentes de la vidriera.
- CR 1.2 El vidrio base se corta mediante la rulina de corte y las herramientas de separación de acuerdo con las dimensiones especificadas.
- CR 1.3 Las piezas de formas complejas, circulares o curvas se obtienen mediante el correcto empleo de máquinas de corte.
- CR 1.4 El canteado de los borde de corte se realiza mediante el correcto empleo de la máquina canteadora.
- CR 1.5 La numeración de las piezas cortadas se corresponde con la de sus correspondientes plantillas.
- CR 1.6 La zona de trabajo, máquinas y herramientas, se mantienen limpias y ordenadas.

RP 2: Montar y enmarcar vidrieras emplomadas.

- CR 2.1 El marco exterior y el perfil de plomo de la vidriera se realiza con las dimensiones especificadas en la orden de trabajo.
- CR 2.2 El humectado con cera y la soldadura de las puntas de los plomos, en el montaje de las vidrieras emplomadas se realiza respetando el procedimiento establecido.
- CR 2.3 La masilla se elabora respetando los procedimientos establecidos en las órdenes de trabajo.
- CR 2.4 El enmasillado y doblado de los perfiles de plomo en las vidrieras emplomadas garantiza la impermeabilidad y rigidez exigida a la vidriera.
- CR 2.5 La limpieza de la vidriera acabada se realiza con los materiales y procedimientos establecidos.
- CR 2.6 El armazón de la vidriera queda integrado sin destacar más que la decoración de ésta.
- CR 2.7 El enmarcado de la vidriera se realiza respetando las instrucciones técnicas de montaje.

RP 3: Montar y enmarcar vidrieras con encintado de cobre.

- CR 3.1 La aplicación de pátinas de acabado o de lubricante a las soldaduras se realiza de acuerdo con los procedimientos establecidos y permite protegerlas de la oxidación.
- CR 3.2 La cinta de cobre empleada para el encintado es del ancho adecuado al grosor del vidrio.
- CR 3.3 La cinta de cobre empleada para el encintado se aplica evitando arrugas e imperfecciones.
- CR 3.4 El decapante aplicado en los puntos de unión y al encintado y la soldadura con estaño garantiza la correcta sujeción de los vidrios.
- CR 3.5 La soldadura de acabado permite la obtención de una junta abombada, suave y continua.
- CR 3.6 El armazón de la vidriera queda integrado sin destacar más que la decoración de ésta.
- CR 3.7 La colocación de la vidriera se realiza respetando las instrucciones técnicas de montaje.

RP 4: Montar y enmarcar vidrieras con perfil de hormigón.

- CR 4.1 El marco exterior de pletina de hierro se elabora con las dimensiones especificadas en la orden de trabajo.
- CR 4.2 Las "dallas" de vidrio se cortan con el disco de diamante adaptándolas a las formas del diseño establecido.
- CR 4.3 El decanteado de las "dallas" permite crear los efectos especiales y de variaciones de luminosidad especificados en el diseño.
- CR 4.4 La masa de hormigón se prepara teniendo en cuenta las características requeridas para la elaboración de las juntas de la vidriera.
- CR 4.5 Las varillas de sujeción se sueldan al marco respetando el diseño establecido.
- CR 4.6 El relleno de hormigón de las juntas garantiza la rigidez e impermeabilidad exigida a la vidriera.

RP 5: Montar y enmarcar vidrieras con perfil de aluminio.

- CR 5.1 Las varillas interiores de sujeción de los vidrios se cortan y doblan de acuerdo con el diseño de la vidriera.
- CR 5.2 La silicona aplicada a las juntas de las vidrieras con perfil de aluminio garantiza la impermeabilidad y rigidez exigida a la vidriera.
- CR 5.3 El armazón de la vidriera queda integrado sin destacar más que la decoración de ésta.
- CR 5.4 La colocación de la vidriera se realiza respetando las instrucciones técnicas de montaje.
- CR 5.5 La vidriera montada se limpia con disolventes y con agua y jabón siguiendo los procedimientos establecidos.

Contexto profesional

Medios de producción

Rulina de corte y herramientas de separación, disco de diamante, "dallas" de vidrio, placas de vidrio transparente, mateado y coloreado. Junquillos de soporte, silicona

Productos y resultados

Vidrieras emplomadas, mediante encintado de cobre ("tiffany"), vidrieras obtenidas mediante "fusing", vidrieras con perfil de hormigón y vidrieras con perfil de aluminio.

Información utilizada o generada

Diseños de vidrieras, órdenes de trabajo, instrucciones técnicas y hojas de registro y control (impresos y partes de incidencias).

MÓDULO FORMATIVO	1 Mecanizados manuales en productos de vidrio
Nivel	1
Código	MF0144_1
Asociado a la UC	Realizar mecanizados manuales en productos de vidrio.
Duración horas	120

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar y describir los principales procesos de manufactura, decoración y montaje de productos de vidrio.

CE1.1 Identificar las principales técnicas de transporte, corte, canteado y taladrado de hojas de vidrio plano y relacionarlas con los equipos y medios necesarios.

CE1.2 Describir todos los trabajos necesarios para la preparación y el montaje en obra de un determinado elemento prefabricado de vidrio, citar los útiles y herramientas necesarios y explicar la secuencia lógica de operaciones.

CE1.3 Relacionar las diferentes operaciones de manufactura en productos de vidrio con los medios necesarios y con los productos obtenidos.

CE1.4 Relacionar las diferentes técnicas de decoración mecánica de productos de vidrio con los medios necesarios y con los productos obtenidos

C2: Realizar manufacturas mecánicas en hojas de vidrio para acristalamientos.

CE2.1 En un caso práctico de manufactura de hojas de vidrio debidamente caracterizada por las correspondientes órdenes de trabajo escritas:

- Seleccionar el tipo de vidrio especificado en la orden de trabajo.
- Identificar los medios y materiales que intervienen en la ejecución de las distintas operaciones de mecanizado.
- Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias.
- Seleccionar los útiles, herramientas y máquinas necesarios y justificar su elección.
- Transportar mediante ventosas manuales hojas de vidrio plano.
- Poner a punto las máquinas de corte, biselado, canteado, mateado, lijado y taladrado.
- Realizar las operaciones mecánicas de corte, biselado, canteado, mateado, lijado y taladrado necesarias para la obtención del producto descrito en las órdenes de trabajo con las características técnicas y dimensionales establecidas.
- Transportar y almacenar los productos obtenidos.

CE2.2 Identificar, y en su caso, relacionar los principales riesgos laborales de las operaciones y los medios de protección necesarios.

CE2.3 Identificar, y en su caso, relacionar posibles defectos con las causas que los originan.

C3: Realizar decoraciones mecánicas en productos de vidrio.

CE3.1 En un caso práctico de decoraciones mecánicas en productos de vidrio debidamente caracterizada por las correspondientes órdenes de trabajo escritas:

- Seleccionar el producto especificado en la orden de trabajo
- Identificar los medios y materiales que intervienen en la ejecución de las distintas operaciones de mecanizado.
- Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias.
- Seleccionar los útiles, herramientas y máquinas necesarios y justificar su elección.
- Poner a punto las máquinas de grabado al chorro de áridos y tallado.
- Realizar las decoraciones mecánicas de grabado al chorro de áridos y tallado necesarias para la obtención del producto descrito en las órdenes de trabajo.
- Transportar y almacenar los productos obtenidos.

CE3.2 Identificar y en su caso relacionar los principales riesgos laborales de las operaciones y los medios de protección necesarios.

CE3.3 Identificar, y en su caso relacionar posibles defectos con las causas que los originan.

C4: Montar y sellar hojas de vidrio para acristalamientos.

CE4.1 En un caso práctico de montaje de acristalamientos o paneles prefabricados de vidrio, debidamente caracterizado por instrucciones técnicas de montaje:

- Indicar la secuencia lógica de operaciones.
- Seleccionar las piezas de vidrio, las herramientas los útiles y los materiales necesarios para el montaje.
- Operar diestramente útiles y herramientas para acondicionar los elementos de vidrio a su montaje y fijación.
- Operar diestramente útiles y herramientas para el montaje y fijación de acristalamientos y/o paneles prefabricados de vidrio.
- Sellar o, en su caso, colocar junquillos.

CE4.2 Identificar los principales riesgos laborales de las operaciones y los medios de protección necesarios.

CE4.3 Identificar, y en su caso relacionar posibles defectos con las causas que los originan.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

Contenidos

Manufactura e instalación de acristalamientos.

Operaciones mecánicas en productos de vidrio plano.
Corte, separación, taladrado, canteado.
Operaciones de acabado: Pulido, biselado, lijado y achaflanado.
Preparación y manejo de maquinaria, utillaje y herramientas:
Mesas de corte.
Taladradora, canteadora, arenadora, lijadora, biseladora.
Especificaciones para vidrios con acabados especiales.

Decoraciones mecánicas en productos de vidrio plano.

Grabado al chorro de áridos: mateado superficial y mateado en relieve.
Tallado: Facetado, hilos y puntos.

Instalación de acristalamientos.

Principios de colocación: fijación/independencia, estanqueidad y compatibilidad de materiales.
Medios auxiliares necesarios: bastidores, galces, junquillos, calzos, anclajes y sellantes.
Acristalamientos especiales: cubiertas, claraboyas, acristalamientos con carpintería oculta y moldeados.
Preparación y manejo de utillaje y herramientas. Procedimientos operativos de montaje y sellado.

Transporte y almacenamiento de productos de vidrio.

Equipos, instalaciones y herramientas.

Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones manuales de manufactura, decoración mecánica e instalación de productos de vidrio.

Riesgos característicos de las instalaciones, equipos, máquinas y procedimientos operativos de las operaciones manuales de manufactura, decoración mecánica e instalación de productos de vidrio.
Medidas de prevención, protección, y medioambientales.

Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno
Taller de mecanizado y tallado: 225 m²

Perfil profesional del formador:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el mecanizado y tallado de productos de vidrio, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica mínima de Técnico Superior relacionada con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO	2 Aplicaciones superficiales
Nivel	1
Código	MF0145_1
Asociado a la UC	Realizar decoraciones mediante aplicaciones superficiales en productos de vidrio.
Duración horas	120

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar y describir los principales procesos de decoración mediante aplicaciones superficiales en productos de vidrio.

CE1.1 Identificar las principales técnicas de aplicación de tintas vitrificables y reactivos y relacionarlas con los equipos y medios necesarios.

CE1.2 En un supuesto práctico de decoración manual de un producto de vidrio (mediante decoración vitrificable o decoración no vitrificable) debidamente caracterizado por la correspondiente orden de trabajo escrita:

- Indicar los materiales que deben ser empleados (esmaltes, tinta serigráfica, ácidos, reactivos, etc) y citar sus principales características.
- Describir los procedimientos empleados, citar las máquinas y equipos necesarios y explicar sus principales características tecnológicas y su funcionamiento.

CE1.3 Relacionar las diferentes técnicas de decoración mediante aplicaciones superficiales en productos de vidrio con los medios necesarios y con los productos obtenidos.

C2: Aplicar rótulos o decoraciones mediante impresión serigráfica en superficies de vidrio.

CE2.1 En un caso práctico de decoraciones mediante impresión serigráfica en superficies de vidrio debidamente caracterizada por las correspondientes órdenes de trabajo escritas.

- Seleccionar el tipo de vidrio especificado en la orden de trabajo.
- Identificar los medios y materiales que intervienen en la ejecución de las distintas operaciones de preparación y aplicación de la tinta.
- Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias.
- Seleccionar los útiles, herramientas y máquinas necesarios y justificar su elección.
- Transportar, en su caso, mediante ventosas manuales hojas de vidrio plano.
- Preparar la superficie del vidrio.
- Homogeneizar la tinta.
- Realizar la aplicación serigráfica manual de acuerdo con el procedimiento establecido en la orden de trabajo.
- Realizar el tratamiento térmico de los productos de vidrio decorados de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Realizar el control de aspecto del producto.
- Transportar y almacenar los productos obtenidos.

CE2.2 Identificar los principales riesgos laborales de las operaciones y los medios de protección necesarios.

CE2.3 Identificar, y en su caso relacionar posibles defectos con las causas que los originan.

C3: Realizar aplicaciones superficiales vitrificables mediante pincelado, coloreado o calcomanías en productos de vidrio.

CE3.1 En un caso práctico de decoración mediante calcomanías, pincelado o coloreado en productos de vidrio debidamente caracterizada por las correspondientes órdenes de trabajo escritas:

- Identificar los medios y materiales que intervienen en la ejecución de las distintas operaciones de preparación y aplicación del esmalte.
- Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias.
- Seleccionar los útiles, herramientas y máquinas necesarios y justificar su elección.
- Preparar la superficie del vidrio.
- Homogeneizar, en su caso, la tinta.
- Preparar, en su caso, la calcomanía.
- Realizar la aplicación manual de acuerdo con el procedimiento establecido en la orden de trabajo.
- Realizar el tratamiento térmico del producto de vidrio decorado de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Realizar el control de aspecto del producto.

CE3.2 Identificar los principales riesgos laborales de las operaciones y los medios de protección necesarios.

CE3.3 Identificar, y en su caso relacionar posibles defectos con las causas que los originan.

C4: Realizar decoraciones mediante aplicaciones superficiales no vitrificables.

CE4.1 En un caso práctico de decoración mediante aplicación de reactivos y materiales no vitrificables en superficies de vidrio debidamente caracterizada por las correspondientes órdenes de trabajo escritas.

- Seleccionar el tipo de vidrio especificado en la orden de trabajo.
- Identificar los reactivos y materiales necesarios y dosificar la cantidad necesaria.
- Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias.
- Seleccionar los útiles, herramientas y máquinas necesarios y justificar su elección.
- Realizar la aplicación manual de reactivos de acuerdo con el procedimiento establecido en la orden de trabajo.
- Transportar y almacenar los productos obtenidos.

CE4.2 Identificar los principales riesgos laborales de las operaciones y los medios de protección necesarios.

CE4.3 Identificar, y en su caso relacionar posibles defectos con las causas que los originan.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

Contenidos

Decoración vitrificable de productos de vidrio.

Serigrafía, coloreado, pincelado. Identificación de productos obtenidos y sus principales características.

Acondicionamiento de esmaltes y tintas vitrificables.

Preparación, puesta a punto y manejo de maquinaria.

Descripción e identificación de defectos. Causas y posibles soluciones. Calcomanías. Identificación de productos obtenidos y sus principales características.

Preparación de materiales.

Preparación, puesta a punto y manejo de maquinaria.

Descripción e identificación de defectos. Causas y posibles soluciones.

Decoración no vitrificable de productos de vidrio.

Condiciones de manipulación y almacenamiento de los reactivos y materiales utilizados.

Realización de decoraciones no vitrificables:

Identificación de productos obtenidos y sus principales características.

Grabado, mateado y pulido al ácido.

Pintado.

Plastificado.

Transporte y almacenamiento de productos de vidrio.

Equipos, instalaciones y herramientas.

Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones manuales de manufactura, decoración mecánica e instalación de productos de vidrio.

Riesgos característicos de las instalaciones, equipos, máquinas y procedimientos operativos de las operaciones manuales de manufactura, decoración mecánica e instalación de productos de vidrio.

Medidas de seguridad, higiene y medioambientales.

Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m2 por alumno.
Taller de decoración: 150 m2

Perfil profesional del formador:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la decoración mediante aplicaciones superficiales en productos de vidrio, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica mínima de Técnico Superior relacionada con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO	3 Termoformado y "fusing"
Nivel	1
Código	MF0146_1
Asociado a la UC	Elaborar productos de vidrio mediante termoformado y "fusing".
Duración horas	120

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar y describir los principales procesos de termoformado y "fusing".

CE1.1 Identificar las principales técnicas de moldeado de placas mediante termoformado y "fusing" y relacionarlas con los medios necesarios y con los productos obtenidos.

CE1.2 En un supuesto práctico de termoformado de un producto de vidrio debidamente caracterizado por la correspondiente orden de trabajo escrita:

- Indicar los materiales que deben ser empleados y citar sus principales características.
- Describir los procedimientos empleados, citar las máquinas y equipos necesarios y explicar sus principales características tecnológicas y su funcionamiento.

CE1.3 En un supuesto práctico de "fusing" de un producto de vidrio debidamente caracterizado por la correspondiente orden de trabajo escrita:

- Indicar los materiales que deben ser empleados y citar sus principales características.
- Describir los procedimientos empleados, citar las máquinas y equipos necesarios y explicar sus principales características tecnológicas y su funcionamiento.

C2: Modelar placas de vidrio mediante termoformado.

CE2.1 En un caso práctico de modelado de placas de vidrio mediante termoformado debidamente caracterizado por la correspondiente orden de trabajo escrita:

- Seleccionar el tipo de vidrio especificado en la orden de trabajo.
- Comprobar que las dimensiones y color del vidrio especificado se ajustan a las indicadas en la orden de trabajo.
- Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias.
- Transportar mediante ventosas manuales hojas de vidrio plano.
- Seleccionar el molde y las herramientas y justificar su elección.
- Montar y ajustar los moldes.
- Realizar el tratamiento térmico de las hojas de vidrio de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Transportar y almacenar los productos obtenidos.

CE2.2 Identificar los principales riesgos laborales de las operaciones y los medios de protección necesarios.

CE2.3 Identificar, y en su caso relacionar posibles defectos con las causas que los originan.

C3: Realizar decoraciones mediante "fusing".

CE3.1 En un caso práctico de decoración de productos de vidrio mediante "fusing" debidamente caracterizado por la correspondiente orden de trabajo escrita:

- Identificar el vidrio base, las hojas de vidrio coloreadas, la pasta de vidrio, hilos de vidrio, vidrio granulado y los materiales necesarios.
- Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias.
- Seleccionar los útiles, herramientas y máquinas necesarios y justificar su elección.
- Preparar la base del horno.
- Realizar la carga del horno.
- Realizar el tratamiento térmico de las hojas de vidrio decoradas de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Transportar y almacenar los productos obtenidos.

CE3.2 Identificar los principales riesgos laborales de las operaciones y los medios de protección necesarios.

CE3.3 Identificar y, en su caso, relacionar posibles defectos con las causas que los originan.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

Contenidos

Termoformado.

Identificación de productos obtenidos y sus principales características.

Moldes para termoformado.

Preparación, puesta a punto y manejo de maquinaria e instalaciones.

Descripción e identificación de defectos. Causas y posibles soluciones.

Decoración de productos de vidrio mediante "fusing".

Identificación de productos obtenidos y sus principales características.

Conceptos elementales de compatibilidad entre vidrios. Defectos asociados a la incompatibilidad.

Técnicas de "fusing":

Decoración con pasta de vidrio.

Decoración con vidrios coloreados. Decoración mediante aplicaciones vitrificables y "fusing".

Decoración mediante generación de burbujas.

Transporte y almacenamiento de productos de vidrio.

Equipos, instalaciones y herramientas.

Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones de termoformado y "fusing".

Riesgos característicos de las instalaciones, equipos, máquinas y procedimientos operativos de las operaciones manuales de termoformado y "fusing".

Medidas de seguridad, higiene y medioambientales.

Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de termoformado y "fusing": 150 m²

Perfil profesional del formador:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el termoformado y el "fusing", que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica mínima de Técnico Superior relacionada con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO	4 Vidrieras
Nivel	1
Código	MF0147_1
Asociado a la UC	Elaborar vidrieras.
Duración horas	120

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar y describir los diferentes tipos de vidrieras y los procesos para su elaboración.

CE1.1 Relacionar los diferentes tipos de vidrieras con los materiales empleados en su elaboración y con sus técnicas de elaboración.

CE1.2 Describir todos los trabajos necesarios para el montaje de una vidriera emplomada, con perfil de hormigón o de aluminio o mediante encintado de cobre, citar los útiles y herramientas necesarios y explicar la secuencia lógica de operaciones.

C2: Montar y enmarcar vidrieras.

CE2.1 En un caso práctico de montaje y colocación de vidrieras debidamente caracterizada por las correspondientes plantillas y especificaciones técnicas escritas:

- Preparar e identificar los vidrios necesarios.
- Identificar los medios y materiales que intervienen en la ejecución de las distintas operaciones de montaje y enmarcado de la vidriera.
- Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias.
- Seleccionar los útiles, herramientas y máquinas necesarios y justificar su elección.
- Realizar las operaciones de montaje, sellado, limpieza y enmarcado de la vidriera.

CE2.2 Identificar los principales riesgos laborales de las operaciones y los medios de protección necesarios.

CE2.3 Identificar, y en su caso relacionar posibles defectos con las causas que los originan.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

Contenidos

Vidrieras.

Procedimientos de preparación.

Corte de plantillas y vidrios.

Realización de los perfiles.

Tipos de vidrieras.

Procedimientos de elaboración y enmarcado de vidrieras.

Vidrieras emplomadas.

Vidrieras con encintado de cobre.

Vidrieras de hormigón.

Vidrieras con perfil de aluminio.

Vidrieras siliconadas.

Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones de elaboración de vidrieras.

Riesgos característicos de las instalaciones, equipos, máquinas y procedimientos operativos de las operaciones manuales de elaboración y enmarcado de vidrieras.

Medidas de seguridad, higiene y medioambientales.

Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Taller de vidrieras: 150 m²

Perfil profesional del formador:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la elaboración de vidrieras, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica mínima de Técnico Superior relacionada con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.