

RESOLUCIÓN de 24 de julio de 2008, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se establece el perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Vidrio.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 30 regula los programas de cualificación profesional inicial destinados al alumnado mayor de dieciséis años, cumplidos antes del 31 de diciembre del año del inicio del programa, pudiéndose excepcionalmente, con el acuerdo de alumnos y padres o tutores, reducir dicha edad a quince años para aquellos que cumplan lo previsto en el artículo 27.2 de dicha Ley. Asimismo establece que corresponde a las Administraciones educativas organizar programas de cualificación profesional inicial.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional creó el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales previsto en su artículo 7.

La Orden EDU/660/2008, de 18 de abril, de la Consejería de Educación, regula los programas de cualificación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León, estableciendo en su artículo 5.1 que el primer nivel de dichos programas se estructura en módulos formativos de carácter general y módulos específicos.

El artículo anteriormente indicado, en su párrafo b), determina que los módulos específicos estarán referidos a las unidades de competencia pertenecientes a cualificaciones de nivel uno del Catálogo Nacional de Cualificaciones que, al menos, conduzcan a la obtención de una cualificación. Por otro lado, establece que se podrán ofertar distintos perfiles en función de las cualificaciones elegidas, y que los contenidos, características y orientaciones metodológicas serán desarrollados por la Consejería de Educación.

Asimismo, el artículo 13.2 de la citada Orden dispone que, para impartir docencia en los módulos específicos referidos a las unidades de competencia profesional se exigirán los mismos requisitos de titulación y formación requeridos para impartir enseñanzas de formación profesional en el artículo 95 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación y quedarán especificados en la regulación por la que se establezca el perfil profesional de cada programa y aquéllos declarados equivalentes, a efectos de docencia, con las titulaciones de Técnico Especialista y Técnico Superior en una especialidad de formación profesional, siempre que acredite una experiencia docente en la misma, de al menos dos años, en centros educativos.

Por lo expuesto, y en uso de la facultad prevista en la disposición final primera de la Orden EDU/660/2008, de 18 de abril.

RESUELVO

Artículo 1.– Objeto.

1. La presente Resolución tiene por objeto establecer el perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Vidrio.

2. El perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Vidrio está compuesto, de una parte, por las especificaciones sobre el currículo de los módulos formativos de carácter general que se establecen en el Anexo V de la Orden EDU/660/2008, de 18 de abril, y por otra parte, por los contenidos, características y orientaciones metodológicas de los módulos específicos, que se relacionan en el Anexo I de la presente Resolución.

Artículo 2.– Programaciones didácticas.

Los centros, entidades e instituciones autorizados para impartir este perfil concretarán y desarrollarán el currículo mediante las programaciones didácticas de cada módulo específico en los términos establecidos en el artículo 9 de la Orden EDU/660/2008, de 18 de abril. En la concreción tendrán en cuenta las características del grupo de alumnos y las del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

Artículo 3.– Metodología.

1. Las líneas metodológicas correspondientes al perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Vidrio se fundamentan en diversos principios básicos de aprendizaje que cada profesor adaptará en función de las características del grupo y se completará con las contribuciones de la experiencia docente diaria.

2. En el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales podrán llevarse a cabo adaptaciones curriculares siempre que se preserve la integridad de las capacidades de cada módulo en cada curso escolar.

Artículo 4.– Módulo específico de formación en centros de trabajo.

1. El módulo específico de formación en centros de trabajo se realizará en el último trimestre durante tres o cuatro semanas.

2. La programación de este módulo será individualizada y tendrá en cuenta las características del centro de trabajo y las del alumnado. Incluirá capacidades y criterios de evaluación tanto del bloque I, correspondientes al perfil, como del bloque II, propias del centro de trabajo, de las previstas en el Anexo I.

Artículo 5.– Organización y distribución horaria.

1. El desarrollo curricular de los módulos específicos del perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Vidrio se podrá realizar de modo simultáneo o sucesivo, adecuándose a la duración horaria total que para cada módulo se establece el Anexo II, al currículo y al grupo de alumnos. Dicha cuestión se concretará en la programación realizada en el centro antes del inicio del programa de cualificación profesional inicial.

2. En las modalidades de Iniciación Profesional y Taller Profesional, los módulos específicos del perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Vidrio, se organizan en un curso académico. Si la impartición de los módulos específicos es simultánea se tendrá en cuenta el horario semanal que se recoge en el Anexo II.

3. En la modalidad de Iniciación Profesional Especial, los módulos específicos del citado perfil se organizarán en dos cursos académicos. Con el fin de que el alumnado obtenga unidades de competencia completas se deberán impartir módulos completos por curso escolar.

Artículo 6.– Espacios y equipamientos.

1. Los espacios mínimos para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes al perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Vidrio, sin perjuicio de que los mismos puedan ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros perfiles, ciclos formativos o etapas educativas, serán los establecidos en el Anexo III.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de las capacidades de cada uno de los módulos específicos que se imparten en este perfil.

3. La superficie de los espacios formativos se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo, teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa referida a la prevención de riesgos laborales, la seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas les sean de aplicación.

4. Los centros que impartan este perfil adoptarán las medidas que estimen necesarias para que el alumnado pueda acceder y cursar dicho programa formativo en las condiciones establecidas en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

5. Los diversos espacios formativos no necesariamente deben diferenciarse mediante cerramientos.

6. Los equipamientos han de ser los necesarios y suficientes, en función del número de alumnos para garantizar la adquisición de las capacidades y la calidad de las enseñanzas, teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa referida a la prevención de riesgos laborales, la seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas les sean de aplicación.

Artículo 7.– Profesorado.

1. Podrá impartir docencia en los módulos específicos del perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Vidrio en centros docentes públicos, el profesorado y por el orden de prelación que se indican a continuación:

- a) Por un Profesor de Enseñanza Secundaria de la especialidad de Procesos y Productos de Vidrio y Cerámica.
- b) Por un Catedrático de Enseñanza Secundaria de la especialidad de Procesos y Productos de Vidrio y Cerámica.
- c) En su defecto por un profesor que tenga la titulación requerida para este perfil, según las titulaciones establecidas en los apartados 2 y 3.

2. Podrá impartir docencia en los módulos específicos del citado perfil en centros y entidades de titularidad privada, o de otras administraciones

nes distintas a la educativa, las personas que estén en posesión o en condiciones de que les sea expedido alguno de los títulos siguientes:

- a) Licenciado en: Física, Química.
- b) Ingeniero: Químico, Industrial, de Materiale, en Automática y Electrónica Industrial.
- c) Ingeniero Técnico: Industrial en la especialidad de Química Industrial.
- d) Superior del Vidrio.
- e) Título de grado equivalente con los anteriores.
- f) Cualquier titulación universitaria y haber superado un ciclo de los estudios conducentes a la obtención de las titulaciones enumeradas en los puntos a) y b).

3. Se consideran titulaciones equivalentes a efectos de impartir docencia las de Técnico Especialista o Técnico Superior de Formación Profesional o de Artes Plásticas y Diseño, cuyo perfil académico se corresponda con la formación asociada al perfil del programa y acredite una experiencia docente en la misma de, al menos, dos años en centros educativos.

4. Excepcionalmente podrá impartir docencia como profesor especialista un profesional no necesariamente titulado que acredite un mínimo de tres años de experiencia laboral en el ámbito de las competencias relacionadas con este campo profesional.

Artículo 8.– Módulos específicos y su relación con las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Los módulos específicos y su relación con las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales que incluye el perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Vidrio serán los recogidos en el Anexo IV.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.– Desarrollo.– El Director General de Formación Profesional, dictará las instrucciones que sean precisas para el desarrollo y ejecución de la presente Resolución.

Segunda.– Entrada en vigor.– La presente Resolución entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial de Castilla y León».

Valladolid, 24 de julio de 2008.

*El Director General
de Formación Profesional,
Fdo.: MARINO ARRANZ BOAL*

ANEXO I

PERFIL DEL PROGRAMA DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL INICIAL DE OPERARIO DE VIDRIO

1.– IDENTIFICACIÓN DEL PERFIL

Denominación: Operario de Vidrio.

Familia Profesional: Vidrio y Cerámica.

Nivel: Grado Inicial.

Duración de los módulos específicos: 584 horas.

Código: VIC01I.

2.– SISTEMA PRODUCTIVO

Competencia general

Realizar operaciones manuales o semiautomáticas de moldeo, de productos de vidrio a partir de masas fundidas o de tubos de vidrio, así como mecanizados manuales y decoraciones en productos de vidrio plano, siguiendo las instrucciones técnicas dadas y garantizando la calidad y la seguridad de las operaciones.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales incluidas en el perfil

Cualificación profesional completa:

Fabricación y transformación manual y semiautomática de productos de vidrio, VIC203_1, (R.D. 1228/2006) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0643_1: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante soplado.

UC0644_1: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado.

UC0645_1: Elaborar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante el moldeo de tubos de vidrio.

Otras unidades de competencia:

De la cualificación Operaciones de decoración y moldeo de vidrio, VIC053_1, (R.D. 295/2004), la siguiente unidad de competencia:

UC0144_1: Realizar mecanizados manuales en productos de vidrio.

3.– ENTORNO PROFESIONAL

Ámbito profesional

Desarrolla su actividad profesional en pequeñas, medianas y grandes empresas de fabricación de productos de vidrio hueco y de decoración a partir de masas de vidrio fundido y vidrio plano, y en empresas de fabricación manual o semiautomática de productos transformados de vidrio a partir de tubo de vidrio. Actúa como trabajador dependiente, en el área de ejecución de la producción ejerciendo su labor en el marco de las funciones y los objetivos asignados por encargados y técnicos de superior nivel al suyo.

Sectores productivos

Se ubica principalmente en empresas de fabricación de productos de vidrio hueco, vidrio para el hogar y decoración, envases y productos de vidrio para la industria farmacéutica, y en empresas de transformación y decoración de vidrio plano ornamental, envases, artículos del hogar y objetos de adorno.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

- Elaborador de envases, artículos del hogar y adorno de vidrio manual y semiautomático.
- Elaborador de envases de vidrio para la industria farmacéutica.
- Maestro vidriero.
- Transformador de vidrio hueco manual y semiautomático.
- Sopladores, modeladores, laminadores, cortadores y pulidores de vidrio.
- Decorador de vidrio.
- Tallador de vidrio.
- Cristalero.

Entorno productivo en Castilla y León

En Castilla y León el sector del vidrio ha experimentado un importante crecimiento debido a la fuerte demanda del mercado de productos industriales y ornamentales.

En general, todas las provincias de la Comunidad cuentan con un buen número de empresas del sector del vidrio, de tipo mediano, pequeño y familiar, aunque la mayor parte de ellas se encuentran en las provincias de Burgos, León, Salamanca y Valladolid.

Los profesionales más demandados son principalmente: operador de productos de vidrio, soplador, modelador, laminador, cortador, pulidor, grabador, decorador, elaborador de envases de vidrio para la industria, transformador de vidrio hueco manual y semiautomático, controlador de calidad, empaquetador y embalador.

4.– UNIDADES DE COMPETENCIA

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante soplado

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar el conformado manual de vidrio fundido mediante soplado a pulso, obteniendo productos de vidrio en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CRI.1 La elección de la caña adecuada se realiza, teniendo en cuenta la forma de la pieza a conformar, la cantidad de vidrio necesario, la temperatura y la viscosidad del vidrio fundido, de forma que permita la obtención de la pieza en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CRI.2 La toma de la posta se realiza en una o dos etapas, según el tamaño de la pieza que se va a soplar, evitando la aparición de burbujas y de vidrio enrollado y repartiendo el vidrio adecuadamente mediante el trabajo en la mesa con las herramientas especificadas.

CRI.3 El soplado y la correcta manipulación del manchón, permite la obtención de la pieza de vidrio con la forma y las dimensiones especificadas en la ficha del producto y con la calidad requerida.

CR1.4 La separación de la caña de la pieza conformada y el requemado de bordes se realiza sin que la pieza sufra deterioros ni mermas inaceptables en su calidad.

CR1.5 El manchón obtenido mediante soplado y su correcta manipulación y corte, permite la elaboración de una hoja de vidrio plano con el grosor y las dimensiones especificadas en la ficha del producto.

CR1.6 El ciclo de recocido al que es sometida la pieza elaborada o la hoja de vidrio plano, permite la eliminación de tensiones y evita la rotura de la pieza.

CR1.7 La manipulación de las masas de vidrio fundido y el uso de las herramientas y los útiles, se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

RP2: Realizar el conformado manual de vidrio fundido mediante soplado en molde, obteniendo productos de vidrio en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR2.1 La elección de la caña adecuada se realiza teniendo en cuenta la forma de la pieza a conformar, la cantidad de vidrio necesario, la temperatura y viscosidad del vidrio fundido de forma que permita la obtención de la pieza en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR2.2 La toma de la posta se realiza en una o dos etapas según el tamaño de la pieza que se va a soplar, evitando la aparición de burbujas y de vidrio enrollado y repartiendo el vidrio adecuadamente mediante el trabajo en la mesa con las herramientas especificadas.

CR2.3 El molde empleado se ajusta a las características dimensionales de la pieza que se pretende obtener y a las exigencias del ciclo térmico.

CR2.4 El recubrimiento con polvo de carbón o de compuestos de grafito, y la adición de agua, permiten el conformado y la extracción de la pieza sin que sufra deterioros ni mermas inaceptables en su calidad.

CR2.5 El control de la temperatura del molde garantiza la correcta adherencia del vidrio.

CR2.6 La preforma introducida tiene el tamaño y la forma que permiten su soplado en el molde y, en su caso, el movimiento giratorio de la caña permite la obtención de la pieza conformada con las condiciones de calidad exigidas.

CR2.7 La extracción de la pieza conformada, su separación de la caña y el requemado de los bordes, se realiza sin que la pieza sufra deterioros ni mermas inaceptables en su calidad.

CR2.8 El ciclo de recocido al que es sometida la pieza elaborada, permite la correcta eliminación de tensiones y evita la rotura de la pieza.

CR2.9 La manipulación de las masas de vidrio fundido y el uso de las herramientas y los útiles, se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

RP3: Pegar y moldear componentes en caliente de acuerdo con los procedimientos establecidos y en las condiciones de calidad y seguridad exigidas.

CR3.1 El calentado de la pieza base, permite el soldado de componentes sin que el gradiente térmico produzca roturas o mermas inaceptables en la calidad del producto.

CR3.2 La toma de vidrio para elaborar el componente, se realiza de forma que se obtenga la cantidad adecuada a la temperatura necesaria para el pegado y el moldeado de componentes.

CR3.3 El uso de las herramientas y de los útiles necesarios permite la colocación y el moldeado de boceles, vástagos, asas, pies o chorros de acuerdo con lo establecido en la ficha del producto.

CR3.4 La manipulación de masas de vidrio fundido y de vidrio en caliente y el uso de herramientas y útiles se realizan respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

Contexto profesional:

Medios de producción

Materiales: Vidrio fundido. Máquinas y equipos: Horno para fundición de vidrio. Horno para recalentar bocas. Soplete. Caña de soplado. Moldes. Herramientas para el conformado manual y el moldeo de vidrio mediante soplado: tenazas, banco de vidriero, pinzas, tijeras de corte, «pontil», punzón, compás «graiipa», mármol y paleta.

Productos y resultados

Envases de vidrio como botellas, tarros, frascos y envases de vidrio para laboratorio. Productos de vidrio de vajillería y cristalería. Productos de vidrio para decoración. Hojas de vidrio plano artesanal obtenidas mediante soplado.

Información utilizada o generada

Órdenes de trabajo del encargado de la sección y hojas de control, impresos y partes de incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar el conformado manual de vidrio fundido mediante colado en molde, obteniendo productos de vidrio en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR1.1 La elección de la esfera adecuada se realiza teniendo en cuenta la cantidad de vidrio necesaria y su temperatura y viscosidad, de forma que permita la correcta toma de vidrio y la obtención de la pieza en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR1.2 El molde empleado se ajusta a las características dimensionales de la pieza que se pretende obtener y a las exigencias del ciclo térmico.

CR1.3 El control de la temperatura del molde garantiza la correcta adherencia del vidrio.

CR1.4 El llenado del molde se realiza de forma que el vidrio se reparta uniformemente, sin formar burbujas ni defectos que resten calidad al producto.

CR1.5 El molde se lubrica periódicamente de acuerdo con los procedimientos establecidos.

CR1.6 Las pequeñas rebabas producidas se eliminan por fusión con un soplete, sin que la pieza sufra roturas ni mermas inadmisibles en su calidad.

CR1.7 El ciclo de recocido al que es sometida la pieza elaborada, permite la correcta eliminación de tensiones y evita la rotura de la pieza durante el enfriamiento.

CR1.8 La manipulación de masas de vidrio fundido y el uso de herramientas y útiles, se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo bajo su responsabilidad.

RP2: Realizar el conformado manual o semiautomático de vidrio fundido mediante prensado en moldes, obteniendo productos de vidrio en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR2.1 La elección de la esfera adecuada se realiza teniendo en cuenta la cantidad de vidrio necesaria y su temperatura y viscosidad, de forma que permita la correcta toma de vidrio y la obtención de la pieza en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR2.2 La toma de vidrio se realiza con la esfera adecuada y considerando la cantidad de vidrio necesaria y su temperatura y viscosidad.

CR2.3 El control de la temperatura del molde y del macho garantiza la correcta adherencia del vidrio.

CR2.4 El molde empleado se ajusta a las características dimensionales de la pieza que se pretende obtener y a las exigencias del ciclo térmico.

CR2.5 El molde y el punzón o macho se lubrican periódicamente de acuerdo con los procedimientos establecidos.

CR2.6 El llenado del molde se realiza de forma que el vidrio se reparta uniformemente sin formar burbujas ni defectos que resten calidad al producto.

CR2.7 La presión de prensado ejercida es la adecuada en función de la forma del molde, y la cantidad y temperatura del vidrio y permite la elaboración de una pieza de vidrio mediante prensado en las condiciones de calidad exigidas.

CR2.8 Las pequeñas rebabas producidas se eliminan por fusión con un soplete sin que la pieza sufra roturas ni mermas inaceptables en su calidad.

CR2.9 El ciclo de recocido al que es sometida la pieza elaborada, permite la correcta eliminación de tensiones y evita la rotura de la pieza.

CR2.10 La manipulación de las masas de vidrio fundido y el uso de las herramientas y los útiles, se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

RP3: Realizar el conformado manual o semiautomático de vidrio fundido mediante centrifugado en moldes, obteniendo productos de vidrio en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR3.1 La elección de la esfera adecuada se realiza teniendo en cuenta la cantidad de vidrio necesaria y su temperatura y viscosidad, de forma que permita la obtención de la pieza en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR3.2 La toma de vidrio se realiza de forma que se obtenga una posta redondeada y con la cantidad de vidrio necesaria para la pieza que se va a conformar.

CR3.3 El control de la temperatura del molde garantiza la correcta adherencia del vidrio.

CR3.4 El molde empleado se ajusta a las características dimensionales de la pieza que se pretende obtener y a las exigencias del ciclo térmico.

CR3.5 La masa del vidrio se deposita exactamente en el centro del molde, permitiendo a la velocidad y etapas de centrifugado adecuadas que el vidrio se reparta uniformemente sin formar burbujas ni defectos o mermas de calidad inadmisibles.

CR3.6 Los moldes se mantienen a la temperatura exacta para que la adherencia del vidrio sea la adecuada.

CR3.7 Las pequeñas rebabas producidas se eliminan por fusión con un soplete.

CR3.8 El ciclo de recocido al que es sometida la pieza elaborada permite la correcta eliminación de tensiones.

CR3.9 La manipulación de las masas de vidrio fundido y el uso de las herramientas y los útiles, se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

RP4: Pegar y moldear componentes en caliente de acuerdo con los procedimientos establecidos y en las condiciones de calidad y seguridad exigidas.

CR4.1 El calentado de la pieza base permite el soldado de componentes sin que el gradiente térmico produzca roturas o mermas inaceptables en la calidad del producto.

CR4.2 La toma de vidrio para elaborar el componente, se realiza de forma que se obtenga la cantidad necesaria a la temperatura idónea para el pegado y el moldeo de componentes.

CR4.3 El uso de las herramientas y de los útiles necesarios, permite la colocación y el moldeo de boceles, vástagos, asas, pies o chorros de acuerdo con lo establecido en la ficha del producto.

CR4.4 La manipulación de masas de vidrio fundido y de vidrio en caliente y el uso de herramientas y útiles, se realizan respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

Contexto profesional:

Medios de producción

Materiales: Vidrio fundido. Máquinas y equipos: Horno para fundición de vidrio. Horno para recalentar bocas. Soplete. Esferas para la toma de vidrio. Moldes. Herramientas para el conformado manual y el moldeo de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado.

Productos y resultados

Productos de vidrio de vajillería y cristalería. Productos de vidrio para decoración. Productos de vidrio para la iluminación. Hojas de vidrio plano artesanal obtenidas mediante colado.

Información utilizada o generada

Órdenes de trabajo del encargado de la sección y hojas de control, impresos y partes de incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: Elaborar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante el moldeo de tubos de vidrio

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar el conformado de objetos de vidrio mediante el moldeo de tubos en molde, obteniendo productos de vidrio en las condiciones de calidad, seguridad y medioambientales exigidas.

CR1.1 Los tubos de vidrio seleccionados son los adecuados para el tipo de producto que se desea moldear de acuerdo con la ficha de producto y las características técnicas y dimensionales del tubo.

CR1.2 Los tubos de vidrio y los productos obtenidos se transportan en condiciones de seguridad, sin que sufran ningún deterioro ni alteraciones inadmisibles en sus características.

CR1.3 El molde empleado se ajusta a las características dimensionales de la pieza que se pretende obtener y a las exigencias del ciclo térmico.

CR1.4 El recubrimiento con polvo de carbón o de compuestos de grafito, y la adición de agua, permiten el conformado y la extracción de la pieza sin que sufra deterioros ni mermas inaceptables en su calidad.

CR1.5 El control de la temperatura del molde garantiza la correcta adherencia del vidrio.

CR1.6 La selección de la forma y de la temperatura de la llama, se realiza considerando el tipo de vidrio, ya sea borosilicato, vidrio neutro, vidrio de cuarzo, u otro, y la forma del producto a elaborar, para evitar la aparición de falsas soldaduras.

CR1.7 Las operaciones de soplado en molde y desmoldado, permiten la obtención de la pieza en las condiciones de calidad exigidas.

CR1.8 La selección y el uso adecuado del soplete, de las herramientas y de los útiles de trabajo, permite el corte y el quemado de bordes sin que la pieza sufra deterioros ni mermas inaceptables en su calidad.

CR1.9 La manipulación de tubos de vidrio tanto en frío como en caliente y el uso de las herramientas y los útiles, se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

RP2: Realizar el conformado de objetos de vidrio mediante el moldeo de tubos y varillas de vidrio a pulso, obteniendo productos de vidrio en las condiciones de calidad, seguridad y medioambientales exigidas.

CR2.1 Los tubos de vidrio seleccionados son los adecuados para el tipo de producto que se desea moldear de acuerdo con la ficha de producto y las características técnicas y dimensionales del tubo.

CR2.2 Los tubos de vidrio y los productos obtenidos se transportan en condiciones de seguridad, sin que sufran ningún deterioro ni alteraciones inadmisibles en sus características.

CR2.3 La realización de las operaciones de corte y canteado de los tubos de vidrio, permite la obtención de tubos de

vidrio sin roturas ni mermas inadmisibles en su calidad y con las dimensiones especificadas en la orden de trabajo.

CR2.4 La selección y el uso adecuado del soplete, de las herramientas y de los útiles de trabajo, permite el conformado, corte y quemado de bordes sin que la pieza sufra roturas ni mermas inaceptables en su calidad.

CR2.5 La selección de la forma y de la temperatura de la llama, se realiza considerando el tipo de vidrio, ya sea borosilicato, vidrio neutro, vidrio de cuarzo, u otro, y la forma del producto a elaborar, para evitar la aparición de falsas soldaduras.

CR2.6 La selección y empleo de la espátula adecuada, permite la abertura de bocas y pies sin que las piezas sufran deterioros ni mermas inadmisibles en su calidad.

CR2.7 Las operaciones de estrangulado, estirado, curvado y soplado, se realizan con los utensilios adecuados y permiten obtener piezas de vidrio en las condiciones de calidad exigidas.

CR2.8 La manipulación de tubos de vidrio tanto en frío como en caliente y el uso de las herramientas y los útiles, se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

RP3: Realizar operaciones de acabado en objetos de vidrio obtenidos mediante moldeado de tubos de vidrio, obteniendo productos de vidrio en las condiciones de calidad, seguridad y medioambientales exigidas.

CR3.1 El uso del torno de esmerilado, permite la obtención de bocas esmeriladas de acuerdo con las características de calidad exigidas y en condiciones de seguridad.

CR3.2 Las uniones del vidrio con metales se realizan de acuerdo con los procedimientos descritos en las condiciones de calidad y seguridad establecidas sin que aparezcan defectos o mermas inaceptables en la calidad de las piezas.

CR3.3 La preparación de la superficie del vidrio, permite la aplicación de las calcas o de las serigrafías y se realiza utilizando las técnicas establecidas.

CR3.4 La preparación y aplicación de esmaltes y tintas vitrificables y la aplicación manual de calcomanías vitrificables, se realizan de acuerdo con las instrucciones técnicas y obteniendo productos con las características de calidad establecidas.

CR3.5 El calibrado de los objetos de vidrio volumétrico y el marcado identificativo de su calidad, se realiza mediante el correcto uso de los equipos y medios de calibrado y garantiza el cumplimiento de sus condiciones de calidad y uso.

CR3.6 El montaje de productos compuestos por varios componentes, se realiza de acuerdo con las instrucciones técnicas recibidas y permite la obtención de productos con las características de calidad establecidas.

CR3.7 La manipulación de tubos de vidrio tanto en frío como en caliente y el uso de las herramientas y los útiles, se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

RP4: Realizar el recocido de los objetos de vidrio conformados para la obtención de productos de vidrio en las condiciones de calidad establecidas.

CR4.1 La preparación y colocación en el horno de las piezas de vidrio, permite su tratamiento térmico para la eliminación de tensiones en las condiciones de calidad y seguridad requeridas.

CR4.2 La curva de la temperatura de calentamiento y de enfriamiento elegida tiene en cuenta el tamaño, la forma y el espesor de los productos y el tipo de vidrio utilizado.

CR4.3 La descarga de los productos acabados, se realiza sin que sufran ningún deterioro ni mermas inaceptables en sus características de calidad.

CR4.4 La manipulación de los productos de vidrio y el uso de las herramientas y los útiles, se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

RP5: Almacenar productos de vidrio de acuerdo con los procedimientos establecidos, respetando las normas de seguridad y medioambientales.

CR5.1 El marcado y etiquetado de los productos de vidrio, permite su identificación inequívoca y su correcta ubicación en el almacén correspondiente.

CR5.2 La identificación del estado de los productos, tanto acabados como no conformes y pendientes de elaboración, se realiza de acuerdo con los procedimientos de trabajo establecidos.

CR5.3 El embalado y empaquetado de los productos, permite su almacenamiento y transporte sin que sufran daños ni mermas inaceptables en su calidad.

CR5.4 La manipulación de los productos de vidrio y el uso de las herramientas y los útiles, se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

Contexto profesional:

Medios de producción

Materiales: Tubos y varillas de vidrio. Esmaltes y tintas vitrificables. Calcas. Máquinas y equipos: Soplete de mesa tipo revólver, de propano-oxígeno o propano/butano-oxígeno. Soplete de mano. Boquillas para sopletes. Máquina cortadora-marcadora. Tronzadora de disco de diamante. Torno vidriero de cabezales, plato rápido, sopletes y accesorios. Moldes. Herramientas de mesa para el trabajo con vidrio, como espátulas, pinzas, cuchillas, cañas sopladoras, moldes, grapas y caballetes. Torno de esmerilado, mateadora. Horno eléctrico. Guantes, gafas y equipos de protección.

Productos y resultados

Instrumentos de vidrio para laboratorio: Aparatos para destilación, buretas, matraces, pipetas graduadas, pipetas volumétricas, probetas, tubos de ensayo, tubos de centrifuga, vidrio volumétrico, rótulos luminosos, artículos para decoración y otros.

Información utilizada o generada

Órdenes de trabajo del encargado de la sección y hojas de control, impresos y partes de incidencias. Bases de fabricación: preparación y mantenimiento de maquinaria, procedimientos básicos para la preparación del vidrio. Procedimientos técnicos. Reconocimiento de defectos y calidades.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: Realizar mecanizados manuales en productos de vidrio

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Ordenar, etiquetar y almacenar productos de vidrio.

CR1.1 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.

CR1.2 El marcado y etiquetado de los productos de vidrio permite su identificación inequívoca y su correcta ubicación en el almacén correspondiente.

CR1.3 Los productos identificados como «no conformes» se señalan correctamente y se les asigna el destino previsto en las instrucciones técnicas.

CR1.4 El embalado y empaquetado de los productos permite su almacenamiento y transporte sin que sufran daños.

RP2: Instalar artículos de vidrio plano.

CR2.1 Las hojas de vidrio plano para acristalamiento se transportan sin que sufran ningún deterioro ni alteraciones inadmisibles en sus características, en condiciones de seguridad.

CR2.2 El tipo de vidrio, su espesor, color, forma y tamaño se corresponde con las especificaciones técnicas.

CR2.3 El vidrio cortado, canteado y, en su caso, taladrado, se ajusta a las dimensiones y características de calidad especificadas en la orden de trabajo.

CR2.4 Las características de los componentes y del vidrio se corresponden entre sí y están de acuerdo con lo establecido en orden de trabajo.

CR2.5 El sellado es continuo y se comprueba que está completamente adherido al vidrio.

CR2.6 Los calzos están colocados correctamente y su número y tipo son los especificados.

CR2.7 Las medidas de seguridad correspondiente se identifican y aplican.

RP3: Realizar decoraciones mecánicas en productos de vidrio.

CR3.1 La preparación de la superficie del vidrio se realiza utilizando las técnicas establecidas en los procedimientos y permite su tratamiento.

CR3.2 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.

CR3.3 La muela empleada se corresponde con la empleada en la orden de trabajo.

CR3.4 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.

CR3.5 Los elementos abrasivos sujetos a desgaste se identifican y sustituyen en el tiempo y modo especificado.

CR3.6 Las plantillas y áridos para la decoración mediante chorro de áridos son los especificados en las instrucciones técnicas.

CR3.7 El ajuste y manejo de la máquina de chorro de áridos permite la obtención de superficies mateadas en condiciones de calidad y seguridad.

CR3.8 La limpieza, engrase y reglaje de las máquinas, útiles y herramientas permiten mantener sus condiciones idóneas de mantenimiento y conservación.

CR3.9 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 tallado manual. Torno de tallado. Mueles 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 ornamental modelado con o sin decoraciones mecánicas. Hojas de vidrio instaladas.

Información utilizada o generada

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

5.- COMPONENTES FORMATIVOS

OBJETIVOS GENERALES

1. Identificar y describir las técnicas y procedimientos de elaboración manual o semiautomática de productos de vidrio, clasificándolas de acuerdo con sus características tecnológicas necesarias para la elaboración de cada producto de vidrio mediante soplado a pulso y mediante soplado en molde.
2. Relacionar los productos de vidrio con las técnicas de conformado empleadas identificando las principales operaciones necesarias para la elaboración de cada producto de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado y considerar la calidad y seguridad en el proceso del trabajo.

3. Identificar y describir las principales técnicas de moldeado manual o semiautomático de tubos de vidrio clasificándolas de acuerdo con sus características tecnológicas y relacionando los productos obtenidos con los medios, conforme a las indicaciones de la correspondiente orden de trabajo.

4. Realizar decoraciones mediante mecanizados manuales y aplicaciones superficiales en productos de vidrio, siguiendo los parámetros establecidos en las órdenes de trabajo para conseguir la estética y calidad del producto final.

5. Instalar artículos de vidrio plano, asegurando el sellado y la estanqueidad de los mismos, analizando las características de los componentes y del vidrio para ajustarse a las órdenes de trabajo.

6. Identificar y valorar los defectos de producción y calidad de las piezas, clasificándolos para su posterior reciclaje y, en su caso, eliminación, para respetar las normas de seguridad ambiental.

7. Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud en el trabajo que desarrolla.

8. Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos generales y de rendimiento diario definidos en su propia organización.

RELACIÓN DE LOS MÓDULOS ESPECÍFICOS

1. MF0643_1: Conformado manual y semiautomático de productos de vidrio mediante soplado.
2. MF0644_1: Conformado manual y semiautomático de productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado.
3. MF0645_1: Moldeado manual y semiautomático de tubos de vidrio.
4. MF0144_1: Mecanizados manuales en productos de vidrio.
5. MFCT24_1: Formación en Centros de Trabajo.

MÓDULO ESPECÍFICO 1: Conformado manual y semiautomático de productos de vidrio mediante soplado

Asociado a la UC: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante soplado.

Duración: 145 horas.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar y describir las técnicas y procedimientos de elaboración manual o semiautomática de productos de vidrio mediante soplado.

CE1.1 Describir todas las técnicas de elaboración manual o semiautomática de productos de vidrio mediante soplado y clasificarlas de acuerdo con sus características tecnológicas y los productos obtenidos.

CE1.2 En un supuesto práctico en el que se muestran diferentes productos de vidrio conformados mediante soplado:

- Relacionar los productos de vidrio con las técnicas de conformado empleadas.
- Identificar las principales operaciones necesarias para la elaboración de cada producto de vidrio.
- Identificar las máquinas útiles y herramientas necesarias para la elaboración de cada producto de vidrio.

C2: Elaborar productos de vidrio mediante soplado.

CE2.1 Describir la secuencia de operaciones, los procedimientos, las herramientas y los equipos necesarios para la elaboración manual de productos de vidrio, mediante soplado a pulso y mediante soplado en molde.

CE2.2 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la elaboración manual de productos de vidrio mediante soplado.

CE2.3 En un caso práctico de conformado de un producto de vidrio hueco mediante soplado a pulso, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:

- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
- Realizar las operaciones de conformado de vidrio hueco a pulso.

- Realizar las operaciones de pegado de los componentes descritos en la definición del producto a elaborar.
- Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
- Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.

CE2.4 En un caso práctico de conformado de un producto de vidrio hueco mediante soplado en molde, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:

- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
- Elegir el molde necesario y acondicionarlo.
- Realizar las operaciones de conformado de vidrio hueco en molde.
- Realizar las operaciones de pegado de los componentes descritos en la definición del producto a elaborar.
- Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
- Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.

CE2.5 En un caso práctico de conformado de una hoja de vidrio plano, mediante soplado debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas:

- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
- Elaborar el manchón adecuado a las dimensiones y espesor de la hoja de vidrio plano descrita en la orden de trabajo.
- Estrangular el manchón y separarlo de la caña.
- Realizar el corte y aplanado del cilindro.
- Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
- Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.

C3: Describir los principales defectos relacionados con las operaciones de elaboración manual o semiautomática de productos de vidrio mediante soplado.

CE3.1 Describir los principales criterios de clasificación de defectos relacionados con las operaciones de soplado de productos de vidrio, pegado de componentes y recocido.

CE3.2 En un caso práctico, debidamente caracterizado, en que se muestren productos de vidrio obtenidos mediante soplado manual a pulso o en molde, con defectos de fabricación atribuibles a las operaciones de soplado, pegado de componentes o recocido:

- Identificar y describir los defectos de fabricación.
- Evaluar la gravedad de los defectos identificados en función de la calidad del producto acabado.
- Señalar sus causas más probables.
- Proponer posibles soluciones.

Contenidos:

Vidrios para conformado manual o semiautomático. Vidrios para soplado

- Características generales de los vidrios para el conformado manual o semiautomático. Tipos. Criterios de clasificación.
- La fusión de los vidrios: propiedades del vidrio fundido relacionadas con su conformado manual o semiautomático. Coloración de vidrios en masa. Afinado. Curvas de fusión y recocido.
- Vidrios empleados en el soplado.

Conformado mediante soplado

- Productos obtenidos mediante soplado de vidrio.
- Herramientas, útiles y moldes empleados.
- Toma de postas.

- Elaboración de productos de vidrio hueco mediante soplado a pulso.
- Elaboración de productos de vidrio hueco mediante soplado en molde.
- Acondicionamiento de moldes.
- Elaboración de hojas de vidrio plano mediante soplado.
- Retoque y acabado.

Recocido de productos de vidrio moldeados mediante soplado

- Aspectos generales del recocido de productos de vidrio.
- Hornos y programas de recocido para productos de vidrio moldeados mediante soplado.
- Recocido de productos de vidrio moldeados de forma manual o semiautomática.

Defectos más frecuentes en el conformado mediante soplado de productos de vidrio

- Defectos originados en la fusión de vidrios.
- Defectos originados en soplado a pulso.
- Defectos originados en soplado en molde.
- Defectos originados en el pegado de componentes.
- Defectos originados en el recocido de productos de vidrio.

Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones de soplado de productos de vidrio

- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y transporte de materiales empleados en el soplado de vidrio.
- Prevención de los riesgos derivados de las operaciones de soplado de vidrio.
- Principales residuos y contaminantes: peligrosidad y tratamiento.

MÓDULO ESPECÍFICO 2: Conformado manual y semiautomático de productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado

Asociado a la UC: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado.

Duración: 87 horas.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar y describir las técnicas y procedimientos de elaboración manual o semiautomática de productos de vidrio, mediante colado, prensado y centrifugado.

CE1.1 Describir todas las técnicas de elaboración manual o semiautomática de productos de vidrio, mediante colado, prensado y centrifugado y clasificarlas de acuerdo con sus características tecnológicas y los productos obtenidos.

CE1.2 En un supuesto práctico en el que se muestran diferentes productos de vidrio conformados, mediante colado, prensado o centrifugado:

- Relacionar los productos de vidrio con las técnicas de conformado empleadas.
- Identificar las principales operaciones necesarias para la elaboración de cada producto de vidrio.
- Identificar las máquinas útiles y herramientas necesarias para la elaboración de cada producto de vidrio.

C2: Elaborar productos de vidrio mediante prensado.

CE2.1 Describir la secuencia de operaciones, los procedimientos, las herramientas y los equipos necesarios para la elaboración manual de productos de vidrio mediante prensado.

CE2.2 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la elaboración manual de productos de vidrio mediante prensado.

CE2.3 En un caso práctico de conformado de un producto de vidrio mediante prensado, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:

- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
- Elegir el molde necesario y acondicionarlo.

- Ajustar la temperatura y la presión de prensado a las características del molde y del producto descrito.
 - Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
 - Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.
- C3: Elaborar productos de vidrio mediante centrifugado.
- CE3.1 Describir la secuencia de operaciones, los procedimientos, las herramientas y los equipos necesarios para la elaboración manual de productos de vidrio mediante centrifugado.
- CE3.2 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la elaboración manual de productos de vidrio mediante centrifugado.
- CE3.3 En un caso práctico de conformado de un producto de vidrio mediante centrifugado, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:
- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
 - Elegir el molde necesario y acondicionarlo.
 - Realizar las operaciones de llenado del molde y centrifugado del vidrio en el molde.
 - Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
 - Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.
- C4: Elaborar productos de vidrio mediante colado.
- CE4.1 Describir la secuencia de operaciones, los procedimientos, las herramientas y los equipos necesarios para la elaboración manual de productos de vidrio mediante soplado a pulso y mediante soplado en molde.
- CE4.2 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la elaboración manual de productos de vidrio mediante soplado.
- CE4.3 En un caso práctico de conformado de un producto de vidrio mediante colado, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:
- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
 - Elegir el molde necesario y acondicionarlo.
 - Realizar las operaciones de colado del vidrio en el molde.
 - Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
 - Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.
- C5: Describir los principales defectos relacionados con las operaciones de elaboración manual o semiautomática de productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado.
- CE5.1 Describir los principales criterios de clasificación de defectos relacionados con las operaciones de colado, prensado y centrifugado de productos de vidrio, pegado de componentes y recocido.
- CE5.2 En un caso práctico, debidamente caracterizado, en que se muestren productos de vidrio obtenidos mediante colado, prensado o centrifugado, con defectos de fabricación atribuibles a las operaciones de conformado, pegado de componentes o recocido:
- Identificar y describir los defectos de fabricación.
 - Evaluar la gravedad de los defectos identificados en función de la calidad del producto acabado.
 - Señalar sus causas más probables.
 - Proponer posibles soluciones.

*Contenidos:**Vidrios para conformado manual o semiautomático mediante colado, prensado y centrifugado*

- Características generales de los vidrios para el conformado manual o semiautomático mediante colado, prensado y centrifugado. Tipos. Criterios de clasificación.
- La fusión de los vidrios: Propiedades del vidrio fundido relacionadas con su conformado manual o semiautomático. Coloración de vidrios en masa. Afinado. Curvas de fusión y recocido.
- Vidrios empleados en el colado, prensado y centrifugado.

Conformado mediante colado

- Productos obtenidos mediante colado.
- Máquinas, herramientas, útiles y moldes empleados.
- Acondicionamiento de moldes.
- Toma de postas y llenado de moldes.
- Elaboración de productos de vidrio mediante colado.
- Retoque y acabado.

Conformado mediante prensado

- Productos obtenidos mediante prensado.
- Máquinas, herramientas, útiles y moldes empleados.
- Acondicionamiento de moldes.
- Toma de postas.
- Elaboración de productos de vidrio mediante prensado.
- Retoque y acabado.

Conformado mediante centrifugado

- Productos obtenidos mediante centrifugado.
- Máquinas, herramientas, útiles y moldes empleados.
- Acondicionamiento de moldes.
- Toma de postas.
- Elaboración de productos de vidrio mediante centrifugado.
- Retoque y acabado.

Recocido de productos de vidrio moldeados manual o semiautomáticamente

- Aspectos generales del recocido de productos de vidrio.
- Hornos y programas de recocido para productos de vidrio moldeados de forma manual o semiautomática.
- Recocido de productos de vidrio moldeados de forma manual o semiautomática.

Defectos más frecuentes en el conformado mediante colado, prensado y centrifugado de productos de vidrio

- Defectos originados en la fusión de vidrios.
- Defectos originados en el colado.
- Defectos originados en el prensado.
- Defectos originados en el centrifugado.
- Defectos originados en el pegado de componentes.
- Defectos originados en el recocido de productos de vidrio.

Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones manuales de manufactura de productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado

- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y transporte de materiales empleados.
- Prevención de los riesgos derivados de las operaciones de colado, prensado y centrifugado manual o semiautomático de vidrio.
- Principales residuos y contaminantes: Peligrosidad y tratamiento.

MÓDULO ESPECÍFICO 3: Moldeado manual y semiautomático de tubos de vidrio

Asociado a la UC: Elaborar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante el moldeo de tubos de vidrio.

Duración: 116 horas.

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Identificar y describir las principales técnicas de moldeo manual o semiautomático de tubos de vidrio.
- CE1.1 Describir las principales técnicas de moldeo manual o semiautomático de tubos de vidrio clasificarlas de acuerdo con sus características tecnológicas y los productos obtenidos.
- CE1.2 En un supuesto práctico en el que se muestran diferentes productos de vidrio, conformados mediante técnicas manuales o semiautomáticas:
- Relacionar los productos de vidrio con las técnicas de moldeo empleadas.
 - Identificar las principales operaciones necesarias para la elaboración de cada producto de vidrio.
 - Identificar las principales operaciones necesarias para el acabado de cada producto de vidrio.
 - Identificar las máquinas útiles y herramientas necesarias para la elaboración de cada producto de vidrio.
- C2: Elaborar productos de vidrio mediante soplado de tubos de vidrio.
- CE2.1 Describir la secuencia de operaciones, los procedimientos, las herramientas y los equipos necesarios para la elaboración manual de productos de vidrio mediante soplado de tubos.
- CE2.2 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la elaboración manual de productos de vidrio mediante soplado de tubos.
- CE2.3 En un caso práctico de conformado de un producto de vidrio hueco, mediante soplado a pulso de tubo de vidrio, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo, orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:
- Seleccionar el tubo de vidrio necesario para la obtención del producto descrito.
 - Realizar las operaciones de calentado, estirado, soplado, corte y requemado del tubo de vidrio, necesarias para la elaboración del producto descrito.
 - Realizar las operaciones de pegado de los componentes descritos en la definición del producto a elaborar.
 - Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
 - Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.
- CE2.4 En un caso práctico de conformado de un producto de vidrio hueco mediante soplado en molde de tubo de vidrio, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo, orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:
- Seleccionar el tubo de vidrio necesario para la obtención del producto descrito.
 - Elegir el molde necesario.
 - Realizar las operaciones de acondicionamiento del molde necesarias para la elaboración del producto descrito.
 - Realizar las operaciones de calentado, estirado, soplado, corte, requemado, etc., del tubo de vidrio en molde necesarias para la elaboración del producto descrito.
 - Realizar el desmoldado de forma que el producto no sufra deterioros ni mermas inadmisibles en su calidad.
 - Realizar las operaciones de pegado de los componentes descritos en la definición del producto a elaborar.
 - Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
 - Realizar el calibrado y señalización de los productos de vidrio volumétrico.
 - Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.

- C3: Elaborar productos de vidrio mediante moldeo de tubos y varillas de vidrio.
- CE3.1 Describir la secuencia de operaciones, los procedimientos, las herramientas y los equipos necesarios para la elaboración manual de productos de vidrio mediante moldeo de tubos y varillas de vidrio.
- CE3.2 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la elaboración manual de productos de vidrio mediante moldeo de tubos y varillas de vidrio.
- CE3.3 En un caso práctico de conformado de un producto de vidrio mediante moldeo de tubos y varillas de vidrio, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo, orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:
- Seleccionar, cortar y cantear los tubos y varillas de vidrio necesarios para la obtención del producto descrito.
 - Seleccionar las herramientas y realizar las operaciones de estrangulado, estirado y curvado necesarias con la forma y temperatura de llama adecuados para la elaboración del producto descrito.
 - Realizar las operaciones de pegado de los componentes descritos en la definición del producto a elaborar.
 - Realizar el calibrado y señalización de los productos de vidrio volumétrico.
 - Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
 - Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.
- C4: Almacenar productos de vidrio obtenidos mediante moldeo de tubos de vidrio.
- CE4.1 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la manipulación, transporte y almacenamiento de productos de vidrio obtenidos mediante moldeo de tubos y varillas de vidrio.
- CE4.2 En un caso práctico de selección de productos de vidrio, debidamente caracterizado por la correspondiente orden de trabajo:
- Describir los criterios de calidad y selección, derivados de la orden de trabajo.
 - Disponer los materiales acabados de forma adecuada para facilitar su identificación y evitar su deterioro.
 - Seleccionar productos de vidrio de acuerdo con los criterios de calidad establecidos.
 - Controlar los productos seleccionados y rellenar los partes de producción y control establecidos en la orden de trabajo.
- CE4.3 En un caso práctico de embalaje y etiquetado de productos de vidrio, debidamente caracterizado por la correspondiente orden de trabajo:
- Identificar y describir los códigos empleados en la identificación de productos acabados.
 - Identificar los medios y materiales necesarios para la ejecución de las distintas operaciones de embalaje y etiquetado.
 - Embalar los productos indicados de acuerdo los procedimientos descritos en la orden de trabajo.
 - Identificar los embalajes de acuerdo con la codificación y normas de etiquetado dispuestas.

*Contenidos:**Tipos de vidrios empleados en la fabricación de tubos y varillas de vidrio*

- Principales características técnicas de los tipos de vidrio empleados en la fabricación de tubos y varillas de vidrio: Vidrios de borosilicato. Vidrios neutros. Vidrios de sílice.

Tubos y varillas de vidrio

- Características generales de los tubos de vidrio presentes en el mercado: Tipos. Características técnicas. Criterios de clasificación.
- Características generales de las varillas de vidrio presentes en el mercado: Tipos. Características técnicas. Criterios de clasificación.

Productos obtenidos mediante moldeo manual y semiautomático de vidrio

- Vidrio hueco.
- Vidrio ornamental.
- Vidrio de laboratorio.
- Rótulos luminosos.

Operaciones elementales de moldeo de varillas y tubos de vidrio

- Operaciones de corte y canteado de varillas y tubos de vidrio.
- Operaciones de doblado y estirado de varillas y tubos de vidrio.
- Operaciones de moldeo de tubo de vidrio por soplado a pulso.
- Operaciones de moldeo de tubo de vidrio por soplado en molde: Tipos de moldes. Acondicionamiento de moldes. Curvas de temperatura.
- Productos obtenidos mediante soplado de vidrio.
- Herramientas, útiles y moldes empleados.

Elaboración de productos de vidrio por moldeo de varillas y tubos de vidrio

- Elaboración de productos de vidrio hueco, ornamental y laboratorio mediante soplado a pulso.
- Elaboración de productos de vidrio hueco, ornamental y laboratorio mediante soplado en molde.
- Elaboración de productos de laboratorio a partir de tubo de vidrio.
- Aplicaciones superficiales: Calcomanías y serigrafía.
- Soldado de vidrio y metal.
- Calibrado de productos de vidrio volumétrico para laboratorio.
- Retoque y acabado.

Recocido de productos obtenidos a partir del moldeo manual o semiautomático de tubos de vidrio

- Aspectos generales del recocido de productos de vidrio.
- Hornos y programas de recocido para productos de vidrio moldeados a partir de tubos de vidrio.
- Recocido de productos obtenidos a partir de moldeo de tubos de vidrio.

Defectos del moldeo manual o semiautomático de varilla y tubo de vidrio

- Defectos originados en el moldeo manual o semiautomático.
- Defectos originados en el recocido de productos de vidrio.

Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones manuales de manufactura de tubos de vidrio

- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y transporte de materiales empleados.
- Prevención de los riesgos derivados de las operaciones de conformado manual o semiautomático de productos de vidrio.
- Principales residuos y contaminantes: Peligrosidad y tratamiento.

MÓDULO ESPECÍFICO 4: Mecanizados manuales en productos de vidrio

Asociado a la UC: Realizar mecanizados manuales en productos de vidrio.

Duración: 116 horas.

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 las operaciones.

CE1.3 Relacionar las distintas 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 con los productos obtenidos.

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

CE2.1 En un caso práctico de manufacturas 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 necesarias y justificar su elección.
- Transportar mediante ventosas manuales hojas de vidrio plano.
- Poner a punto las máquinas de corte, biselado, canteado lijado y taladrado.
- Realizar las operaciones mecánicas de corte, biselado, 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 los 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 árido y tallado.
- Realizar las decoraciones mecánicas de grabado al chorro de áridos y tallado necesarias para la obtención del producto descrito en la orden 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 los 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, poner 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.

Contenidos:

Manufactura e instalaciones de acristalamientos

- Operaciones mecánicas en productos de vidrio plano: Corte, separación, taladrado, canteado.
- Operaciones de acabado: Pulido, biselado, lijado y achaflanado. Preparación de 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 del 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 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 protección, prevención y medioambientales.

MÓDULO ESPECÍFICO 5. Formación en centros de trabajo

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación orientativos

Bloque I

C1: Elaborar productos de vidrio mediante soplado.

CE1.1 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la elaboración manual de productos de vidrio mediante soplado.

CE1.2 Conformar un producto de vidrio hueco mediante soplado a pulso, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:

- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
- Realizar las operaciones de conformado de vidrio hueco a pulso.
- Realizar las operaciones de pegado de los componentes descritos en la definición del producto a elaborar.
- Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
- Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.

CE1.3 Conformar un producto de vidrio hueco mediante soplado en molde, debidamente caracterizado por las corres-

pondientes órdenes de trabajo orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:

- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
- Elegir el molde necesario y acondicionarlo.
- Realizar las operaciones de conformado de vidrio hueco en molde.
- Realizar las operaciones de pegado de los componentes descritos en la definición del producto a elaborar.
- Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
- Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.

CE1.4 Conformar una hoja de vidrio plano, mediante soplado debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas:

- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
- Elaborar el manchón adecuado a las dimensiones y espesor de la hoja de vidrio plano descrita en la orden de trabajo.
- Estrangular el manchón y separarlo de la caña.
- Realizar el corte y aplanado del cilindro.
- Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
- Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.

C2: Elaborar productos de vidrio mediante prensado.

CE2.1 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la elaboración manual de productos de vidrio mediante prensado.

CE2.2 Conformar un producto de vidrio mediante prensado, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:

- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
- Elegir el molde necesario y acondicionarlo.
- Ajustar la temperatura y la presión de prensado a las características del molde y del producto descrito.
- Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
- Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.

C3: Elaborar productos de vidrio mediante centrifugado.

CE3.1 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la elaboración manual de productos de vidrio mediante centrifugado.

CE3.2 Conformar un producto de vidrio mediante centrifugado, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:

- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
- Elegir el molde necesario y acondicionarlo.
- Realizar las operaciones de llenado del molde y centrifugado del vidrio en el molde.
- Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
- Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.

C4: Elaborar productos de vidrio mediante colado.

CE4.1 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la elaboración manual de productos de vidrio mediante soplado.

CE4.2 Conformar un producto de vidrio mediante colado, debidamente caracterizado por las correspondientes órdenes de trabajo orales o escritas y por el correspondiente modelo, en vidrio o en boceto:

- Tomar la posta de vidrio necesaria para la obtención del producto descrito.
- Elegir el molde necesario y acondicionarlo.
- Realizar las operaciones de colado del vidrio en el molde.
- Realizar el retoque y acabado de acuerdo con la ficha del producto.
- Realizar el recocido sin que el producto sufra roturas por insuficiente eliminación de tensiones.

C5: Describir los principales defectos relacionados con las operaciones de elaboración manual o semiautomática de productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado.

CE5.1 Seleccionar productos de vidrio obtenidos mediante colado, prensado o centrifugado, con defectos de fabricación atribuibles a las operaciones de conformado, pegado de componentes o recocido:

- Identificar y describir los defectos de fabricación.
- Evaluar la gravedad de los defectos identificados en función de la calidad del producto acabado.
- Señalar sus causas más probables.
- Proponer posibles soluciones.

C6: Almacenar productos de vidrio obtenidos mediante moldeo de tubos de vidrio.

CE6.1 Describir los principales riesgos laborales y las medidas y los equipos de seguridad que deben emplearse en la manipulación, transporte y almacenamiento de productos de vidrio obtenidos mediante moldeo de tubos y varillas de vidrio.

CE6.2 Seleccionar productos de vidrio, debidamente caracterizado por la correspondiente orden de trabajo:

- Describir los criterios de calidad y selección, derivados de la orden de trabajo.
- Disponer los materiales acabados de forma adecuada para facilitar su identificación y evitar su deterioro.
- Seleccionar productos de vidrio de acuerdo con los criterios de calidad establecidos.
- Controlar los productos seleccionados y rellenar los partes de producción y control establecidos en la orden de trabajo.

CE6.3 Realizar operaciones de embalaje y etiquetado de productos de vidrio, debidamente caracterizadas por la correspondiente orden de trabajo:

- Identificar y describir los códigos empleados en la identificación de productos acabados.
- Identificar los medios y materiales necesarios para la ejecución de las distintas operaciones de embalaje y etiquetado.
- Embalar los productos indicados de acuerdo los procedimientos descritos en la orden de trabajo.
- Identificar los embalajes de acuerdo con la codificación y normas de etiquetado dispuestas.

C7: Realizar manufacturas mecánicas en hojas de vidrio para acristalamientos.

CE7.1 Realizar manufacturas 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 necesarias y justificar su elección.
- Transportar mediante ventosas manuales hojas de vidrio plano.
- Poner a punto las máquinas de corte, biselado, canteado lijado y taladrado.
- Realizar las operaciones mecánicas de corte, biselado, 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.

CE7.2 Identificar y, en su caso, relacionar los posibles defectos con las causas que los originan.

C8: Realizar decoraciones mecánicas en productos de vidrio.

CE8.1 Realizar decoraciones mecánicas en productos de vidrio debidamente caracterizadas 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 árido y tallado.
- Realizar las decoraciones mecánicas de grabado al chorro de áridos y tallado necesarias para la obtención del producto descrito en la orden de trabajo.
- Transportar y almacenar los productos obtenidos.

C9: Montar y sellar hojas de vidrio para acristalamientos.

CE9.1 Montar y sellar hojas de vidrio para 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, poner junquillos.

Bloque II

C10: Mostrar responsabilidad frente al trabajo que desarrolla:

- CE10.1 Ser puntual en la incorporación a su puesto de trabajo.
- CE10.2 Mostrar conductas responsables de higiene personal y profesional adecuadas a su puesto de trabajo.
- CE10.3 Mostrar interés por el trabajo bien hecho, mostrando especial cuidado en la estética y acabado del producto.

C11: Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

CE11.1 Montar y desmontar los medios auxiliares necesarios para la ejecución del trabajo, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.

CE11.2 Manejar máquinas, herramientas y útiles con la destreza y precisión requeridas en una actividad determinada.

C12: Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

CE12.1 Disponer los elementos necesarios para el desarrollo de sus funciones en perfectas condiciones de orden y limpieza durante el trabajo diario.

CE12.2 Acondicionar los espacios de actuación, despejándolo de obstáculos u objetos de trabajo.

CE12.3 Repasar y acondicionar los equipos de trabajo al finalizar la jornada, realizando las reposiciones necesarias por desgastes o roturas.

CE12.4 Recoger los elementos de trabajo, depositándolos en espacios apropiados y debidamente acondicionados como almacén u office.

C13: Respetar los procedimientos y las normas internas de empresa

CE13.1 Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

CE13.2 Adecuarse al ritmo de trabajo de la empresa para no perjudicar el normal funcionamiento de la actividad global de la misma.

CE13.3 Realizar el trabajo de la jornada de acuerdo a los requisitos de rendimiento diario establecidos en la misma. Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.

6.- ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

En el establecimiento de la programación de los programas de cualificación profesional inicial, la metodología adquiere gran relevancia.

Por las características del alumnado que cursan estos programas, el aprendizaje ha de ser lo más funcional posible, a la vez que se hace necesario, tomar como referencia el nivel de conocimientos previos que cada alumno posee, fomentando el interés y la autoestima.

Es conveniente evitar la excesiva teorización de los contenidos y llegar a la abstracción a través de la aplicación reiterada de cada aprendizaje a diferentes situaciones concretas. Proponer tareas en las que se establezcan relaciones entre lo aprendido y lo nuevo, que no resulten repetitivas sino que requieran formular hipótesis y ponerlas a prueba, elegir entre explicaciones alternativas, etc.

Utilizar las tecnologías de la información y proponer formas de trabajo compartidas en las que los alumnos, además de ayudarse unos a otros, se acostumbren a defender sus opiniones con argumentos, escuchar a los demás, compartir las tareas y tolerar a sus compañeros.

ANEXO II

ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA

OPERARIO DE VIDRIO

Módulos Específicos	Horario semanal	Lugar	Horas de duración	Horas de duración IP-ES
1. Materiales y servicios de tapicería. Conformado manual y semiautomático de productos de vidrio mediante soplado	5h.	Centro educativo	145	290
2. Conformado manual y semiautomático de productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado	3h.	Centro educativo	87	174
3. Moldeado manual y semiautomático de tubos de vidrio	4h.	Centro educativo	116	232
4. Mecanizados manuales en productos de vidrio	4h.	Centro educativo	116	232
TOTAL	1616 h.	Centro educativo	464	928
5. Formación centros de trabajo	30-40h.	Centro de trabajo	120	240
HORAS TOTALES			584	1.168

ANEXO III

ESPACIOS MÍNIMOS

OPERARIO DE VIDRIO

Espacio formativo	Superficie m ² /15alum.
Aula polivalente	30
Taller de fabricación y transformación de vidrio	200
Taller de mecanizado y tallado	200

ANEXO IV

MÓDULOS ESPECÍFICOS Y SU RELACIÓN CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA
DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES

OPERARIO DE VIDRIO

Módulos Específicos	Unidades de Competencia	Cualificación Profesional Completa
MF0643_1: Conformado manual y semiautomático de productos de vidrio mediante soplado	UC0643_1: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante soplado	VIC203_1 Fabricación y transformación manual y semiautomática de productos de vidrio
MF0644_1: Conformado manual y semiautomático de productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado	UC0644_1: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante colado, prensado y centrifugado	
MF0645_1: Moldeado manual y semiautomático de tubos de vidrio	UC0645_1: Elaborar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante el moldeo de tubos de vidrio	
MF0144_1: Mecanizados manuales en productos de vidrio	UC0144_1: Realizar mecanizados manuales en productos de vidrio	

RESOLUCIÓN de 24 de julio de 2008, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se establece el perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Decoración y Moldeado de Vidrio.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 30 regula los programas de cualificación profesional inicial destinados al alumnado mayor de dieciséis años, cumplidos antes del 31 de diciembre del año del inicio del programa, pudiéndose excepcionalmente, con el acuerdo de alumnos y padres o tutores, reducir dicha edad a quince años para aquellos que cumplan lo previsto en el artículo 27.2 de dicha Ley. Asimismo establece que corresponde a las Administraciones educativas organizar programas de cualificación profesional inicial.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional creó el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales previsto en su artículo 7.

La Orden EDU/660/2008, de 18 de abril, de la Consejería de Educación, regula los programas de cualificación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León, estableciendo en su artículo 5.1 que el primer nivel de dichos programas se estructura en módulos formativos de carácter general y módulos específicos.

El artículo anteriormente indicado, en su párrafo b), determina que los módulos específicos estarán referidos a las unidades de competencia pertenecientes a cualificaciones de nivel uno del Catálogo Nacional de Cualificaciones que, al menos, conduzcan a la obtención de una cualificación. Por otro lado, establece que se podrán ofertar distintos perfiles en función de las cualificaciones elegidas, y que los contenidos, características y orientaciones metodológicas serán desarrollados por la Consejería de Educación.

Asimismo, el artículo 13.2 de la citada Orden dispone que, para impartir docencia en los módulos específicos referidos a las unidades de competencia profesional se exigirán los mismos requisitos de titulación y formación requeridos para impartir enseñanzas de formación profesional en el artículo 95 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación y quedarán

especificados en la regulación por la que se establezca el perfil profesional de cada programa y aquellos declarados equivalentes, a efectos de docencia, con las titulaciones de Técnico Especialista y Técnico Superior en una especialidad de formación profesional, siempre que acredite una experiencia docente en la misma, de al menos dos años, en centros educativos.

Por lo expuesto, y en uso de la facultad prevista en la disposición final primera de la Orden EDU/660/2008, de 18 de abril.

RESUELVO*Artículo 1.– Objeto.*

1. La presente Resolución tiene por objeto establecer el perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Decoración y Moldeado de Vidrio.

2. El perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Decoración y Moldeado de Vidrio está compuesto, de una parte, por las especificaciones sobre el currículo de los módulos formativos de carácter general que se establecen en el Anexo V de la Orden EDU/660/2008, de 18 de abril, y por otra parte, por los contenidos, características y orientaciones metodológicas de los módulos específicos, que se relacionan en el Anexo I de la presente Resolución.

Artículo 2.– Programaciones didácticas.

Los centros, entidades e instituciones autorizados para impartir este perfil concretarán y desarrollarán el currículo mediante las programaciones didácticas de cada módulo específico en los términos establecidos en el artículo 9 de la Orden EDU/660/2008, de 18 de abril. En la concreción tendrán en cuenta las características del grupo de alumnos y las del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

Artículo 3.– Metodología.

1. Las líneas metodológicas correspondientes al perfil del programa de cualificación profesional inicial de Operario de Decoración y Moldeado de Vidrio se fundamentan en diversos principios básicos de aprendizaje que cada profesor adaptará en función de las características del grupo y se completará con las contribuciones de la experiencia docente diaria.