

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	PREPARACIÓN DEL HORNO Y PROCESO DE FUSIÓN.	DURACIÓN	60
		Condicionada	
Código	UF0805		
Familia profesional	ARTES Y ARTESANÍAS		
Área Profesional	Vidrio y cerámica artesanal		
Certificado de profesionalidad	ELABORACIÓN ARTESANAL DE PRODUCTOS DE VIDRIO EN CALIENTE	Nivel	2
Módulo formativo	Realización de composiciones vítreas	Duración	110
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Preparación de mezclas vitrificables	Duración	50

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5 y RP6 y con la RP7 en lo referido a control de calidad en el enforado.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar procedimientos de determinación de información de procesos de fusión de la mezcla vitrificable, a partir de información técnica del producto y de instrucciones generales de fabricación.

CE1.1 Determinar una composición teórica de materias primas para la obtención de vidrio fundido, a partir de la riqueza en óxidos de cada una de las materias y de la composición química del vidrio obtenido.

CE1.2 En un supuesto práctico de fusión de vidrio, elaborar la información técnica del proceso de fusión de vidrio en el que se dan los medios disponibles y una propuesta de programa de fabricación:

- Realizar un diagrama de su proceso de fabricación reflejando la secuencia de etapas y el producto de entrada de salida de cada una de ellas.
- Determinar las instalaciones, máquinas y equipos que se precisen en cada operación.
- Identificar las operaciones y tareas, como la preparación y regulación de máquinas y equipos, preparación de materiales, conducción y control de máquinas, realización de operaciones manuales y de automantenimiento, en cada etapa del proceso.
- Indicar los procedimientos para realizar cada operación a lo largo del proceso.
- Indicar los elementos de las instalaciones y equipos objeto de revisión y automantenimiento y los criterios para su reparación o sustitución.

CE1.3 En un supuesto práctico de fusión de vidrio, elaborar una hoja del proceso de fusión a partir de la información técnica de un vidrio, de los medios disponibles y una propuesta de programa de fabricación, indicando:

- Tareas y movimientos en cada etapa del proceso.
- Útiles y herramientas durante el proceso.
- Parámetros de regulación o control según las normas establecidas.
- Tiempo de fabricación en base a las características del producto final.

C2: Aplicar procedimientos de determinación de procesos de fusión de de vidrio a partir de instrucciones generales de fabricación establecidas.

CE2.1 En un supuesto práctico de fusión de vidrio en instalaciones artesanales, identificar el proceso de fabricación del vidrio a partir de la información técnica facilitada:

- Identificar los objetivos de la fabricación y los medios necesarios para llevarla a cabo.
- Realizar la puesta a punto de máquinas e instalaciones.

CE2.2 En un supuesto práctico de fabricación de vidrio en instalaciones artesanales: identificar el proceso de fusión a partir de la información técnica facilitada:

- Realizar el ajuste de los parámetros de proceso a las condiciones establecidas equipos de transporte de materias primas, dosificadores, y mezclador-homogeneizador.
- Realizar el ajuste de los parámetros de proceso a las condiciones establecidas en el horno de fusión, y en los sistemas de afinado y de extracción del vidrio.

CE2.3 En un supuesto práctico de fabricación de vidrio en instalaciones, identificar el proceso de elaboración de la pieza de vidrio y los resultados obtenidos:

- Realizar la puesta en marcha de la producción en base a los informes correspondientes.

- Reconocer la documentación del proceso.
- Realizar los informes requeridos en la puesta en marcha de la producción.

C3: Identificar y caracterizar los materiales refractarios para el desarrollo del proceso de fusión del vidrio según la composición del mismo.

CE3.1 Identificar las denominaciones comerciales y técnicas de los refractarios utilizados y clasificarlos de acuerdo con su composición y con las características aportadas al proceso de fusión.

CE3.2 Identificar las muestras de los refractarios utilizados en los hornos de fusión de vidrio y señalar los parámetros que se deben controlar.

CE3.3 Clasificar los tipos de refractarios en función de su composición y propiedades en la fusión del vidrio.

CE3.4 Identificar los criterios que orientan la selección de un determinado tipo de refractario para la fusión de un vidrio concreto.

CE3.5 Identificar los criterios de clasificación de defectos relacionados con los refractarios utilizados en el proceso de fusión del vidrio.

C4: Analizar las condiciones de seguridad para el desarrollo de procesos de fusión de vidrio en función de la normativa sobre riesgos laborales y gestión ambiental.

CE4.1 Reconocer los riesgos y el nivel de peligrosidad y toxicidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas y equipos empleados en la fusión del vidrio según la normativa vigente.

CE4.2 Interpretar la normativa sobre riesgos laborales y gestión ambiental aplicable a las industrias de fabricación de productos de vidrio según las fases del proceso.

CE4.3 Analizar los elementos de seguridad de cada máquina, equipo e instalación, así como los medios de protección individual que se debe emplear en los procesos y operaciones más significativos.

CE4.4 En un supuesto práctico de fusión de vidrio, conocidas las instalaciones y equipos de producción:

- Identificar los riesgos y condiciones de seguridad de las instalaciones y máquinas.
- Deducir el nivel de riesgo de los distintos puestos de trabajo.
- Establecer los medios e instalaciones como protecciones personales, protecciones en máquina, detectores y medios de extinción, para mantener un nivel de seguridad.

Contenidos:

1. Programación de hornos.

- Tipos de hornos:
 - Hornos balsa.
 - Hornos de crisol
- Características y funcionamiento de los hornos.
 - Tipo de combustible requerido.
 - Hornos eléctricos.
 - Régimen de funcionamiento:
 - Continuo.
 - Discontinuo.
 - Partes principales de los hornos
 - Tipos de quemadores:
 - Transversales.
 - Longitudinales

2. Gestión de las operaciones y procesos de fusión de vidrios

- Operaciones del proceso.
- Transformaciones físicas y químicas de la mezcla vitrificable en el horno.
- Variables del proceso y su influencia en la calidad del vidrio y en desarrollo del proceso de fusión.
- Sistemas de seguridad, regulación y control.
- Establecimiento de programas de fusión y afinado del vidrio.
- Optimización de procesos.

3. Identificación de los materiales refractarios.

- Características de los materiales refractarios:
 - Resistencia al choque térmico.
 - Resistencia mecánica en frío y en caliente.
 - Resistencia química.
 - Porosidad.
- Composición y características.
 - Refractarios ácidos.
 - Refractarios básicos.
 - Refractarios neutros.
- Zonas de utilización en función de las propiedades del refractario y del horno.

4. Cálculo y medida de las propiedades de los vidrios.

- Propiedades de los vidrios en fusión y fundición:
- Propiedades mecánicas:
 - Resistencia mecánica.
 - Elasticidad.
 - Microdureza
- Influencia de la composición y de las variables de proceso sobre las propiedades de los vidrios.
- Opacificación de los vidrios:
 - Mecanismos de opacificación, especies químicas opacificantes.
- Coloración de vidrios:
 - Mecanismos de coloración de vidrios.
 - Medida del color.
 - Productos químicos colorantes.

5. Defectos y heterogeneidades en vidrios fundidos

- Identificación de defectos:
 - Defectos motivados por los materiales refractarios:
 - Gotas de sílice.
 - Desprendimiento de cementos.
 - Piedras
 - Defectos motivados por materiales utilizados en el horno.
 - Alúmina, hierro, grafito, platino,.....
 - Desvitrificados.
 - Bullones.
 - Heterogeneidades vítreas:
 - Gomas o lágrimas.
 - Cuerdas
- Determinación de sus causas y medidas para su corrección y prevención.

6. Condiciones de seguridad en el proceso de fusión del vidrio.

- Peligrosidad de las materias primas y materiales empleados en la fusión de vidrio:
 - Toxicidad.
 - Normas de seguridad en la manipulación y transporte.
- Identificación de riesgos y condiciones de seguridad de las operaciones de fusión del vidrio.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.