

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA FABRICACIÓN DE PASTAS CERÁMICAS.	DURACIÓN	80
Código	MF0666_3		
Familia profesional	VIDRIO Y CERÁMICA		
Área Profesional	Fabricación cerámica		
Certificado de profesionalidad	ORGANIZACIÓN DE LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS CERÁMICOS	Nivel	3
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Organización y gestión de las operaciones de conformado y secado de productos cerámicos.	Duración	80
	Organización y gestión de las operaciones de esmaltado - decoración de productos cerámicos.		60
	Organización y gestión de las operaciones de cocción de productos cerámicos.		40
	Fiabilidad y sistemas de control en la fabricación de pastas y de productos cerámicos conformados.		70
	Programación de la producción en industrias de proceso. (Transversal)		60
	Gestión de la calidad y medioambiental en industrias de Proceso (Transversal)		90
	Prácticas profesionales no laborales		40

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia: UC0666_3 Organizar y gestionar la fabricación de pastas cerámicas.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar procesos de fabricación de pastas cerámicas relacionando los materiales de entrada y de salida, las variables de proceso, los medios de fabricación y los procedimientos de operación, con las características y propiedades de las pastas obtenidas.

CE1.1 En un caso práctico de fabricación de pastas cerámicas, debidamente caracterizado por la información técnica de proceso:

- Identificar las diferentes etapas del proceso de fabricación asociándolas con los productos de entrada y de salida, con las técnicas utilizadas y con los medios empleados.
- Identificar las variables de operación y su influencia en la calidad de la pasta cerámica obtenida y en el desarrollo del proceso.

CE1.2 Dada una pasta cerámica, debidamente caracterizada mediante información técnica, y un programa de fabricación:

- Realizar un diagrama de proceso reflejando en él la secuencia de operaciones y el flujo de materiales.
- Indicar las diferentes técnicas posibles para las operaciones de fabricación y seleccionar las más adecuadas.
- Indicar las principales características de los productos de entrada y de salida de cada una de las etapas del proceso.
- Señalar las principales variables del proceso y hacer una estimación de sus valores.
- Deducir las características tecnológicas más importantes de los medios de producción necesarios, como el tipo de tecnología y producción.

CE1.3 Identificar las materias primas, los aditivos, los colorantes, los materiales utilizados en la fabricación de pastas cerámicas y el tipo de pasta obtenido, mediante las características, propiedades y parámetros adecuados en cada caso, empleando la terminología y las unidades apropiadas.

CE1.4 Explicar los aspectos más relevantes de las condiciones de almacenamiento, transporte, y manipulación de las materias primas, aditivos, colorantes, productos intermedios y productos acabados en la fabricación de pastas cerámicas.

CE1.5 Interpretar el comportamiento de las materias primas, aditivos, colorantes y productos intermedios, frente a los procesos de transformación a los que son sometidos en la fabricación de pastas cerámicas, como la mezcla, homogeneización, molienda,

desleído, atomización, filtroprensado, humectación y amasado en función de las características de los materiales y de los principios físicos y químicos que intervienen en la transformación.

CE1.6 Reconocer y describir los principales defectos asociados a las características de las materias primas y aditivos y al proceso de fabricación de la pasta, señalar las causas más probables y proponer métodos para su control y minimización o eliminación.

CE1.7 A partir de información técnica sobre los medios empleados y los productos de entrada y salida de una etapa del proceso de fabricación de pastas cerámicas:

- Realizar balances másicos y térmicos.
- Relacionar mediante cálculos, tablas o gráficos las características de los productos de entrada y/o salida con parámetros de operación.

C2: Determinar la información de proceso necesaria para llevar a cabo la fabricación de pastas cerámicas, a partir del análisis de la información técnica del producto y de las instrucciones generales de fabricación.

CE2.1 En un caso práctico debidamente caracterizado, en el que se da la información técnica de una pasta cerámica y de 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 y de salida en cada una de ellas.
- Determinar las instalaciones, máquinas y equipos que se precisan 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, necesarias en cada etapa del proceso.
- Indicar los procedimientos para realizar cada operación.
- Indicar los principales elementos de las instalaciones y equipos objeto de revisión y automantenimiento y los criterios para su reparación o sustitución.

CE2.2 En un caso práctico debidamente caracterizado, en el que se da la información técnica de una pasta cerámica y de los medios disponibles y una propuesta de programa de fabricación:

- Determinar los recursos humanos necesarios, los aspectos generales de su cualificación y las necesidades básicas de formación en el ámbito de las tareas descritas.
- Elaborar una hoja de instrucciones para una operación determinada del proceso de fabricación de la pasta, indicando: tareas y movimientos; útiles y herramientas; parámetros de regulación o control; tiempos de fabricación.
- Establecer el flujo de información relacionado con el proceso caracterizado

CE2.3 Determinar, mediante la realización de cálculos y/o el uso de tablas y gráficos, parámetros de proceso y sus tolerancias

CE2.4 En un caso práctico de fabricación de pastas cerámicas debidamente caracterizado por información del proceso, describir los procedimientos de gestión documental empleados, así como los procedimientos de conservación, actualización y acceso a la documentación del proceso.

C3: Analizar los medios necesarios para la fabricación de pastas cerámicas, relacionándolos con los materiales empleados y con los productos obtenidos.

CE3.1 A partir de la información técnica que caracteriza una máquina o equipo utilizado en la fabricación de pastas cerámicas, como esquemas, características o instrucciones del fabricante, y a partir también de las características de los productos de entrada y de salida:

- Describir la secuencia de operaciones necesaria para su puesta a punto y ajuste a las condiciones de trabajo.
- Identificar los componentes y dispositivos de la máquina o equipos en los esquemas y planos de instalación, explicando su funcionamiento y las consecuencias derivadas de posibles anomalías.
- Describir los mecanismos de regulación y control y relacionarlos con las variables del proceso y las características de la pasta obtenida.
- Determinar los procedimientos de preparación de materiales máquinas y medios de control
- Calcular los parámetros de operación de la máquina o equipo que permitan la obtención de la pasta especificada, con la calidad requerida y optimizando los recursos disponibles.
- Indicar los principales elementos de las instalaciones y equipos objeto de revisión y automantenimiento, los criterios para su reparación o sustitución y proponer un programa de actuaciones de automantenimiento de primer nivel.

CE3.2 Comparar diferentes tecnologías empleadas para una misma operación de fabricación de pastas cerámicas, en función de su capacidad de producción y de automatización, de las variables de operación, las características de los productos de entrada y de salida y los criterios económicos de operación e inversión.

CE3.3 Caracterizar las máquinas y los equipos empleados en los procesos de fabricación de pastas cerámicas mediante las características, parámetros y propiedades precisas en cada caso, y empleando la terminología y las unidades apropiadas.

C4: Organizar y supervisar trabajos de fabricación de pastas cerámicas.

CE4.1 En un caso práctico de fabricación de pastas cerámicas, debidamente caracterizado por la información de proceso en instalaciones industriales:

- Identificar los objetivos de la fabricación, los medios necesarios y los recursos humanos adecuados.
- Elaborar órdenes de puesta a punto de máquinas e instalaciones.

- Realizar el ajuste de los parámetros de proceso a las condiciones establecidas en equipos como molinos, amasadoras, extrusoras o atomizador.
- Identificar la documentación necesaria del proceso de puesta a punto de máquinas, equipos e instalaciones.
- Realizar los informes requeridos en la preparación y puesta a punto de máquinas e instalaciones

CE4.2 En un caso práctico de fabricación de pastas cerámicas, debidamente caracterizado por la información de proceso en instalaciones industriales:

- Elaborar las órdenes necesarias para la puesta en marcha de la producción.
- Identificar la documentación del proceso necesaria.
- Realizar los informes requeridos en la puesta en marcha de la producción

C5: Analizar los procedimientos de tratamiento, eliminación o reciclaje de residuos, efluentes y emisiones industriales, empleados en empresas de fabricación de pastas cerámicas.

CE5.1 Interpretar la normativa medioambiental aplicable a las industrias de fabricación de pastas cerámicas.

CE5.2 Describir los principales residuos, efluentes y emisiones generados en las operaciones de fabricación de pastas cerámicas.

CE5.3 Describir las principales normas medioambientales sobre residuos, efluentes y emisiones generados en la fabricación de pastas cerámicas.

CE5.4 En un caso práctico de fabricación de pastas cerámicas, debidamente caracterizado por la información técnica de proceso:

- Identificar y describir los residuos generados.
- Indicar las técnicas de tratamientos de residuos más apropiadas.
- Describir los principales medios empleados para la separación y el reciclado de residuos.

C6: Analizar las condiciones de seguridad necesarias para el desarrollo de los procesos de fabricación de pastas cerámicas.

CE6.1 Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad y toxicidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas y equipos empleados en fabricación de pastas cerámicas

CE6.2 Interpretar la normativa de seguridad aplicable a las industrias de fabricación de pastas cerámicas.

CE6.3 Analizar los elementos de seguridad de cada máquina, equipo e instalación, así como los medios de protección e indumentaria que se debe emplear en los procesos y operaciones más significativos.

CE6.4 Establecer las medidas de seguridad y precauciones que se tengan que adoptar en función de las normas o instrucciones específicas aplicables a las distintas operaciones.

CE6.5 Describir las condiciones de seguridad en las operaciones de preparación de las máquinas y equipos, y automantenimiento de primer nivel.

CE6.6 En un supuesto de fabricación de una determinada pasta cerámica, 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, estableciendo los índices de peligrosidad
- Establecer los medios e instalaciones necesarios como protecciones personales, protecciones en máquina, detectores o medios de extinción, para mantener un adecuado nivel de seguridad.

Contenidos

1. Empresas y procesos de fabricación de pastas cerámicas.

- El subsector de fabricación de pastas cerámicas.
 - Índices socio-económicos.
 - Distribución geográfica.
 - Características de las principales empresas.
- Estructura organizativa, productiva, funcional y comercial de las empresas de fabricación de pastas cerámicas

2. Identificación de pastas cerámicas.

- Pastas cerámicas.
 - Principales características y propiedades de uso.
 - Criterios de clasificación de pastas cerámicas.
- Procesos de fabricación de pastas cerámicas.
 - Operaciones de fabricación de pastas cerámicas.
- Relación entre productos y procesos.
- Disposición en planta de áreas y equipos de producción.

3. Determinación de las propiedades de las pastas cerámicas y su influencia en el desarrollo de las operaciones de fabricación y en las propiedades del producto acabado

- Composiciones de pastas.
- Propiedades físicas de las pastas.
 - Plasticidad.
 - Reología aplicada a los procesos de fabricación de materiales cerámicos.
 - Propiedades de polvos cerámicos. Distribución granulométrica y fluidez.

- Propiedades que las pastas aportan al proceso de fabricación.
 - Compacidad.
 - Comportamiento mecánico de los soportes crudos.
 - Comportamiento en el secado.
 - Comportamiento en la cocción.
- Propiedades que las pastas aportan a los productos acabados.
 - Porosidad.
 - Comportamiento mecánico de los productos acabados.
 - Color de las pastas tras la cocción.

4. Gestión de las operaciones y procesos de fabricación de pastas cerámicas

- Las operaciones del proceso de fabricación de pastas cerámicas.
 - Homogeneización y almacenamiento de arcillas.
 - Dosificación.
 - Molienda.
 - Desleído.
 - Técnicas de acondicionamiento de la pasta.
- Variables de proceso.
 - Variables del producto de entrada: humedad, granulometría.
 - Variables de las máquinas e instalaciones.
 - Variables del producto de salida.
- Máquinas, equipos e instalaciones de fabricación.
 - Instalaciones de recepción, homogeneización, almacenamiento y dosificación de arcillas y materias primas no plásticas.
 - Instalaciones de molienda por vía seca.
 - Instalaciones de molienda por vía húmeda.
 - Instalaciones de desleído.
 - Instalaciones de acondicionamiento de pastas: amasado, humectado, filtroprensado y atomizado.
- Puesta a punto de las instalaciones de fabricación de pastas cerámicas.
 - Principales parámetros de regulación.
 - Operaciones de mantenimiento de primer nivel.
- Puesta en marcha de la producción.
 - Secuencia de operaciones.
- Identificación de riesgos y condiciones de seguridad de las operaciones de fabricación de pastas cerámicas.
- Balances de masa y de energía en instalaciones de fabricación.
 - Balances máxicos en la molienda en continuo.
 - Balances máxicos en el proceso de atomización.
 - Balance energético en el proceso de atomización.
 - Optimización de procesos.

5. Identificación de defectos y no conformidades en pastas cerámicas

- No conformidades en los procesos de fabricación pastas cerámicas.
 - Identificación y valoración de defectos de fabricación y no conformidades
- Defectos y no conformidades en productos cerámicos atribuibles a las pastas.
 - Identificación y valoración de defectos y no conformidad
 - Identificación de las causas de los defectos y no conformidades y propuesta de medidas para su corrección y prevención:
- Defectos y no conformidades atribuibles a las materias primas.
 - Identificación y valoración de defectos y no conformidades.
 - Identificación de las causas de los defectos y no conformidades y propuesta de medidas para su corrección y prevención:
- Defectos atribuibles al proceso de fabricación.
 - Identificación y valoración de defectos y no conformidades.
 - Identificación de las causas de los defectos y no conformidades y propuesta de medidas para su corrección y prevención:

6. Tratamiento de la información y documentación de organización de la producción de pastas cerámicas

- Información de producción de pastas cerámicas.
 - La estructura documental del proceso.
 - Organización de flujos de información en los procesos de fabricación de pastas cerámicas.
 - Documentación. Sistemas de tratamiento y archivo de la información.
- Procesado y archivo informático de documentación e información.

7. Gestión de residuos, efluentes y emisiones en la fabricación de pastas cerámicas

- Normativa medioambiental aplicable a la fabricación de pastas cerámicas.
- Descripción y caracterización de residuos, efluentes y emisiones en industrias de fabricación de pastas cerámicas.
- Equipos e instalaciones para el tratamiento de residuos, efluentes, humos y otras emisiones empleados en la fabricación de pastas cerámicas.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- 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.