



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE  
DEL ÉXITO**

# Guía del Curso

## VICF0110 Operaciones de Fabricación de Fritas, Esmaltes y Pigmentos Cerámicos

---

Modalidad de realización del curso: [A distancia](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

---

### OBJETIVOS

En el ámbito de la familia profesional Vidrio y Cerámica es necesario conocer los aspectos fundamentales en Operaciones de Fabricación de Fritas, Esmaltes y Pigmentos Cerámicos. Así, con el presente curso del área profesional Fabricación Cerámica se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Operaciones de Fabricación de Fritas, Esmaltes y Pigmentos Cerámicos.

### CONTENIDOS

#### MÓDULO 1. FABRICACIÓN DE FRITAS CERÁMICAS

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. FABRICACIÓN DE FRITAS

1. Objetivos de la fabricación de fritas
2. Criterios de clasificación de fritas
3. Operaciones de fabricación
4. - Diagramas de proceso
5. - Esquemas de planta de fabricación

6. Materias primas empleadas en la fabricación de fritas
7. - Ejemplos de composiciones y cálculos
8. - Condiciones de transporte, almacenamiento y conservación de los materiales empleados
9. - Instalaciones de transporte y almacenamiento
10. Instalaciones de transporte, dosificación y mezcla de materias primas a granel
11. Hornos de fritado:
12. - Tipos de hornos
13. - Combustibles
14. - Esquema general: zonas y elementos del horno
15. Elementos de regulación, seguridad y control
16. Instalaciones auxiliares de los hornos:
17. - Carga y descarga de hornos
18. - Instalaciones de almacenamiento y alimentación de combustible
19. - Instalaciones de extracción y depuración de humos
20. - Recuperación de calor en salidas de humos
21. - Instalaciones de agua de enfriamiento
22. - Recirculación y recuperación de agua
23. Puesta en marcha, conducción y parada de un horno de fritas:
24. - Establecimiento de un programa de cocción
25. - Conducción y control de la instalación
26. - Elementos de seguridad
27. Actuaciones en casos de averías o emergencias
28. Instalaciones de ensacado y paletización

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE FABRICACIÓN DE FRITAS

1. Principales parámetros que deben ser controlados en los procesos de fabricación de fritas
2. - Controles de proceso y controles de producto
3. Establecimiento de los puntos de control
4. Identificación de defectos originados en la composición y preparación de la frita

5. - Causas más probables y posibles acciones correctivas
6. Controles de proceso:
  7. - Temperatura de horno
  8. - Caudal de aire y combustible
  9. - Temperatura de recirculación de aire
10. Controles de producto:
  11. - Procedimientos operativos de los controles de infundidos, humedad, fundencia, cristalizaciones y comparación con muestras estándar
  12. - Expresión e interpretación de los resultados de los ensayos
  13. Conceptos básicos sobre métodos estadísticos aplicados al control de calidad en procesos de fabricación de fritas cerámicas:
    14. - Procedimientos de muestreo
    15. - Ordenación, descripción y representación gráfica de datos medidos
    16. - Manejo e interpretación de gráficos de control
    17. Normas de etiquetado
  18. Procedimientos de no conformidad

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS MEDIO AMBIENTALES Y PARA LA SALUD EN LA FABRICACIÓN INDUSTRIAL DE FRITAS CERÁMICAS

1. Prevención de la contaminación ambiental derivada de las operaciones de fabricación de fritas:
  2. - Equipos e instalaciones de aspiración de polvos
  3. - Depuración de aguas y efluentes líquidos
  4. - Tratamiento de emisiones gaseosas
  5. - Tratamiento y reutilización de residuos sólidos
6. Seguridad y salud laboral en las operaciones de fabricación de fritas cerámicas:
  7. - Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y transporte de materiales empleados
  8. - Prevención de los riesgos derivados de las operaciones de fabricación de fritas
  9. - Medidas de protección y de salud laboral

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. ORGANIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE FABRICACIÓN DE FRITAS CERÁMICAS

1. Programas de fabricación y órdenes de trabajo
2. Descripción de procedimientos operativos
3. - Documentación empleada
4. Coordinación de equipos de trabajo:
5. - Técnicas de comunicación, de motivación y de resolución de conflictos

## MÓDULO 2. FABRICACIÓN DE PIGMENTOS CERÁMICOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PIGMENTOS CERÁMICOS

1. Pigmentos cerámicos calcinados:
2. - Criterios de clasificación
3. - Operaciones de fabricación
4. - Diagramas de proceso y esquemas de planta de fabricación
5. Sales solubles:
6. - Criterios de clasificación de sales solubles empleadas en la industria cerámica
7. - Operaciones de fabricación
8. - Diagramas de proceso y esquemas de planta de fabricación
9. Materias primas empleadas en la fabricación de pigmentos
10. Condiciones de transporte, almacenamiento y conservación de los materiales empleados

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIONES Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA LA FABRICACIÓN DE PIGMENTOS

1. Instalaciones de transporte y almacenamiento de materias primas:
2. - Técnicas de transporte de sólidos pulverulentos

3. Instalaciones de dosificación y mezcla:
4. - Silos y tolvas
5. - Problemas en la descarga de silos
6. - Mezcladoras de sólidos
7. - Gestión automatizada de plantas de dosificación y mezcla de sólidos
8. Hornos de calcinación
9. - Tipos de hornos
10. - Combustibles
11. - Esquema general: zonas y elementos del horno
12. Elementos de regulación, seguridad y control
13. Instalaciones auxiliares de los hornos:
14. - Carga y descarga de hornos
15. - Instalaciones de almacenamiento y alimentación de combustible
16. - Instalaciones de extracción y depuración de humos
17. Procedimientos e instalaciones de molienda y lavado de pigmentos:
18. - Principales variables de proceso
19. - Molinos
20. - Procedimientos de lavado
21. - Secadoras centrífugas
22. Procedimientos e instalaciones de secado y micronización
23. - Molinos micronizadores y secadores micronizadores
24. Mezcla de pigmentos micronizados
25. Ensacado y paletización
26. Operaciones de preparación de sales solubles:
27. - Tecnología empleada
28. - Principales variables de proceso
29. Envasado y almacenamiento

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE FABRICACIÓN DE PIGMENTOS CALCINADOS Y SALES SOLUBLES

1. Principales parámetros que deben ser controlados en los procesos de fabricación de pigmentos calcinados y sales solubles

2. Establecimiento de los puntos de control
3. Identificación de defectos en pastas y esmaltes atribuibles a los pigmentos calcinados, colorantes y sales solubles
4. - Causas más probables y posibles acciones correctivas
5. Controles de proceso:
6. - Controles en operaciones de fabricación de pigmentos
7. - Control de producto final
8. - Corrección de tono
9. - Expresión e interpretación de los resultados de los ensayos
10. Conceptos básicos sobre métodos estadísticos aplicados al control de calidad en procesos de fabricación de pigmentos calcinados y sales solubles:
11. - Procedimientos de muestreo
12. - Ordenación, descripción y representación gráfica de datos medidos
13. - Manejo e interpretación de gráficos de control
14. Normas de etiquetado
15. Procedimientos de no conformidad

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREVENCIÓN DE RIESGOS MEDIO AMBIENTALES Y PARA LA SALUD EN LA FABRICACIÓN INDUSTRIAL DE PIGMENTOS, CALCINADOS Y SALES SOLUBLES

1. Prevención de la contaminación ambiental derivada de las operaciones de fabricación de pigmentos calcinados y sales solubles:
2. - Equipos e instalaciones de aspiración de polvos
3. - Depuración de aguas y efluentes líquidos
4. - Tratamiento de emisiones gaseosas
5. - Tratamiento de residuos sólidos
6. Seguridad y salud laboral en las operaciones de fabricación de pigmentos calcinados y sales solubles:
7. - Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y transporte de materiales empleados
8. Prevención de los riesgos derivados de las operaciones de fabricación de pigmentos calcinados y sales solubles

9. - Medidas de protección y de salud laboral

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. ORGANIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE FABRICACIÓN DE PIGMENTOS CALCINADOS Y SALES SOLUBLES

1. Programas de fabricación y órdenes de trabajo
2. Descripción de procedimientos operativos
3. - Documentación empleada
4. Coordinación de equipos de trabajo:
5. - Técnicas de comunicación, de motivación y de resolución de conflictos

## MÓDULO 3. FABRICACIÓN DE ESMALTES CERÁMICOS EN GRANILLA, ENGOBES, PELLETS Y POLVOS MICRONIZADOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE ESMALTES CERÁMICOS EN GRANILLA, PELLETS Y MICRONIZADOS

1. Criterios de clasificación de esmaltes en granilla. Aplicaciones
2. Criterios de clasificación de esmaltes en pellets. Aplicaciones
3. Materiales empleados en preparación de esmaltes de pellets. Aditivos
4. Aplicaciones de los esmaltes micronizados
5. Operaciones de fabricación
6. - Diagramas de proceso
7. - Principales variables de proceso
8. Instalaciones y máquinas de esmaltes cerámicos en granilla:
9. - Molinos, trituradores, equipos de selección granulométrica, mezcladoras, instalaciones de aspiración y separación de polvos y equipos de ensacado y etiquetado
10. - Regulación, manejo y control
11. Instalaciones y máquinas de esmaltes en pellets:
12. - Atomizadores, granuladores, secadores, equipos de selección granulométrica, trituradores, mezcladoras, instalaciones de aspiración y separación de polvos y equipos de ensacado y etiquetado

13. - Regulación, manejo y control
14. Instalaciones y máquinas de esmaltes micronizados:
15. - Secadores, micronizadores, «secadores-micronizadores», equipos de selección granulométrica, mezcladoras, instalaciones de aspiración y separación de polvos y equipos de ensacado y etiquetado
16. - Regulación, manejo y control
17. Almacenamiento y transporte de granillas
18. Almacenamiento y transporte de esmaltes en pellets

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE FABRICACIÓN DE ESMALTES EN GRANILLA, PELLETS Y POLVOS MICRONIZADOS

1. Principales parámetros que deben ser controlados en los procesos de fabricación de esmaltes en granilla, pellets y polvos micronizados
2. - Establecimiento de los puntos de control
3. Identificación de defectos
4. - Causas más probables y posibles acciones correctivas
5. Controles de proceso:
6. - Procedimientos operativos de los controles de granulometría, humedad, resistencia mecánica y comparación con muestras estándar
7. - Expresión e interpretación de los resultados de los ensayos
8. Conceptos básicos sobre métodos estadísticos aplicados al control de calidad en procesos de fabricación de esmaltes en granilla, pellets y polvos micronizados:
9. - Procedimientos de muestreo
10. - Ordenación, descripción y representación gráfica de datos medidos
11. - Manejo e interpretación de gráficos de control
12. Normas de etiquetado
13. Procedimientos de no conformidad

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS MEDIO AMBIENTALES Y PARA LA SALUD EN LA FABRICACIÓN INDUSTRIAL DE

## ESMALTES EN GRANILLA, PELLETS Y POLVOS MICRONIZADOS

1. Prevención de la contaminación ambiental derivada de las operaciones de fabricación de esmaltes en granilla, pellets y polvos micronizados:
2. - Equipos e instalaciones de aspiración de polvos
3. - Depuración de aguas y efluentes líquidos
4. - Tratamiento de emisiones gaseosas
5. - Tratamiento de residuos sólidos
6. Seguridad y salud laboral en las operaciones de fabricación de esmaltes en granilla, pellets y polvos micronizados:
7. - Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y transporte de materiales empleados
8. - Prevención de los riesgos derivados de las operaciones de fabricación de esmaltes en granilla, pellets y polvos micronizados
9. - Medidas de protección y de salud laboral

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. ORGANIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE FABRICACIÓN DE ESMALTES EN GRANILLA, PELLETS Y POLVOS

1. - Programas de fabricación y órdenes de trabajo
2. - Descripción de procedimientos operativos. Documentación empleada
3. - Coordinación de equipos de trabajo: técnicas de comunicación, de motivación y de resolución de conflictos

## MÓDULO 4. PREPARACIÓN DE ESMALTES Y ENGOBES CERÁMICOS EN BARBOTINA Y TINTAS VITRIFICABLES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE ENGOBES Y ESMALTES CERÁMICOS

1. Materias primas y aditivos empleadas en la fabricación de engobes y esmaltes:

2. - Función
3. - Presentaciones comerciales
4. - Condiciones de transporte y conservación de los materiales empleados
5. Coloración de esmaltes: pigmentos y colorantes empleados
6. Criterios de clasificación de esmaltes: Composiciones tipo
7. Cálculo de fórmulas de carga
8. Dosificación de componentes. Dosificadores en peso y dosificadores en volumen
9. Molinos e instalaciones:
10. - Principales variables del proceso de molienda
11. - Regulación, manejo y control de molinos para esmaltes y engobes
12. Operaciones de descarga y almacenamiento de esmaltes y engobes
13. - Procedimientos e instalaciones

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELABORACIÓN DE TINTAS CERÁMICAS

1. Materias primas y aditivos empleadas en la fabricación de tintas cerámicas:
2. - Función
3. - Vehículos serigráficos
4. - Presentaciones comerciales
5. - Condiciones de transporte y conservación de los materiales empleados
6. Criterios de clasificación de tintas:
7. - Composiciones tipo
8. Cálculo de fórmulas de carga
9. Dosificación de componentes
10. Instalaciones y equipos de mezcla y molienda:
11. - Molinos coloidales, tricilíndricos y de microbolas
12. Tamizadoras automáticas
13. - Principales variables del proceso
14. - Regulación, manejo y control de los equipos
15. Almacenamiento y conservación de tintas cerámicas

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE FABRICACIÓN DE ESMALTES Y TINTAS CERÁMICAS

1. Principales parámetros que deben ser controlados en los procesos de fabricación de esmaltes y tintas
2. Establecimiento de los puntos de control
3. Identificación de defectos
4. - Causas más probables y posibles acciones correctivas
5. Controles de proceso:
6. - Procedimientos operativos de los controles de distribución granulométrica y rechazo, viscosidad, tixotropía, contenido en sólidos, fundencia y comparación con muestras estándar
7. - Expresión e interpretación de los resultados de los ensayos
8. Conceptos básicos sobre métodos estadísticos aplicados al control de calidad en procesos de fabricación de esmaltes y tintas cerámicas:
9. - Procedimientos de muestreo
10. - Ordenación, descripción y representación gráfica de datos medidos
11. - Manejo e interpretación de gráficos de control
12. Normas de etiquetado
13. Procedimientos de no conformidad

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREVENCIÓN DE RIESGOS MEDIO AMBIENTALES Y PARA LA SALUD EN LA FABRICACIÓN INDUSTRIAL DE ESMALTES Y TINTAS CERÁMICAS

1. Prevención de la contaminación ambiental derivada de las operaciones de fabricación de esmaltes y tintas:
2. - Equipos e instalaciones de aspiración de polvos
3. - Depuración de aguas y efluentes líquidos
4. - Tratamiento de emisiones gaseosas
5. - Tratamiento de residuos sólidos

6. Seguridad y salud laboral en las operaciones de fabricación de esmaltes y tintas cerámicas:
7. - Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y transporte de materiales empleados
8. - Prevención de los riesgos derivados de las operaciones de fabricación de esmaltes y tintas
9. - Medidas de protección y de salud laboral

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. ORGANIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE FABRICACIÓN DE ESMALTES Y TINTAS CERÁMICAS

1. Programas de fabricación y órdenes de trabajo
2. Descripción de procedimientos operativos
3. - Documentación empleada
4. Coordinación de equipos de trabajo:
5. - Técnicas de comunicación, de motivación y de resolución de conflictos



C/ San Lorenzo 2 - 2  
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476  
Fax: 951 987 941



[www.academiaintegral.com.es](http://www.academiaintegral.com.es)  
E-mail: [info@academiaintegral.com.es](mailto:info@academiaintegral.com.es)