

**INDUSTRIAL 2**

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

Programa de Estudios  
de la Carrera Técnica

**CERÁMICA  
DE ALTA TEMPERATURA**

ACUERDO  
**653**

Carrera  
Común



# DIRECTORIO

Emilio Chuayffet Chemor  
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Rodolfo Tuirán Gutiérrez  
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Juan Pablo Arroyo Ortiz  
COORDINADOR SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO DE LA SEMS

César Turrent Fernández  
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA

Luis F. Mejía Piña  
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

Ramón Zamanillo Pérez  
DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MAR

Bonifacio Efrén Parada Arias  
DIRECTOR GENERAL DE CENTROS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

Patricia Ibarra Morales  
COORDINADOR NACIONAL DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES

Candita Gil Jiménez  
DIRECTORA GENERAL DEL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

# CRÉDITOS

## **COMITÉ TÉCNICO DIRECTIVO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

Juan Pablo Arroyo Ortiz / Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico  
Francisco Escobar Vega / Director Técnico de la DGETA  
José Ángel Camacho Prudente / Director Técnico de la DGETI  
Víctor Manuel Rojas Reynosa / Director Técnico de la DGECyTM  
Dirección Técnica de la DGCFT  
Tomás Pérez Alvarado / Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación del CONALEP

## **COORDINADORES DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

Ana Margarita Amezcua Muñoz / Asesor en innovación educativa / CoSDAc  
Ismael Enrique Lee Cong / Subdirector de innovación / CoSDAc

## **COORDINADORA DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SECTOR INDUSTRIAL II**

Julia Martínez Becerril

## **PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN CERÁMICA DE ALTA TEMPERATURA**

Carlos Rodríguez Cárdenas / DGCFT  
Patricia Alicia Camarillo Maldonado / DGCFT  
Rocío Bolaños Mendieta / DGCFT  
Sacramento Ávalos Guerrero / DGCFT

## **DISEÑO DE PORTADA**

Edith Nolasco Carlón

## **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**

Abril, 2013.

# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>5</b>
---------------------------	----------

## **1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA**

1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico .....	8
1.2 Justificación de la Carrera .....	9
1.3 Perfil de egreso .....	10
1.4 Mapa de competencias de la Carrera de Técnico en cerámica de Alta Temperatura .....	11
1.5 Cambios principales en los programas de estudio .....	12

## **2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA**

Módulo I - Diseña piezas de cerámica y elabora molduras de acuerdo al requerimiento y dimensión solicitada .....	14
Módulo II - .Elabora pasta cerámica de acuerdo al diseño de la pieza solicitada .....	18
Módulo III - Decora piezas de cerámica de acuerdo al diseño solicitado .....	22
Módulo IV - Esmalta piezas de cerámica de acuerdo al grosor solicitado .....	26
Módulo V - Hornea de acuerdo a la técnica de curva de quemado .....	30
Recursos didácticos de la Carrera .....	34

## **3 CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

3.1 Lineamientos metodológicos .....	39
--------------------------------------	----

# PRESENTACIÓN

La Reforma Integral de la Educación Media Superior se orienta a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, con los propósitos de conformar una identidad propia de este nivel educativo y lograr un perfil común del egresado en todos los subsistemas y modalidades que lo constituyen, siempre dentro de un marco de pluralidad interinstitucional.

El perfil común del bachiller se construye a partir de las once competencias genéricas, que se complementan con las profesionales y las disciplinares básicas, las cuales favorecen la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

En esta versión del programa de estudios se confirman, como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los módulos y submódulos.

El Gobierno de México y el Banco Interamericano de Desarrollo acordaron cofinanciar el Programa de Formación de Recursos Humanos basada en Competencias (PROFORHCOM), Fase II, cuyo objetivo general es contribuir a mejorar el nivel de competencia de los egresados de educación media superior en la formación profesional técnica y, por esa vía, sus posibilidades de empleabilidad.

La Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (CoSDAc), de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), funge como coordinadora técnica de estos trabajos; su contribución tiene como propósito articular los esfuerzos interinstitucionales de la DGETA, DGETI, DGE CyTm, CECyTE y DGCFT, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva.

La estrategia para realizar la actualización e innovación de la formación profesional técnica es la constitución de los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional Técnica, integrados por docentes de las instituciones participantes, quienes tienen el perfil académico y la experiencia profesional adecuados. El propósito principal de estos comités es el desarrollo de la propuesta didáctica mediante la atención a las innovaciones pertinentes en el diseño de los programas de estudio, el desarrollo de material didáctico y la selección de materiales, herramientas y equipamiento, así como la capacitación técnica para cubrir el perfil profesional del personal docente que imparte las carreras técnicas. Estos programas de estudios se integran con tres apartados generales:

1. Descripción general de la carrera.
2. Módulos que integran la carrera.
3. Consideraciones para desarrollar los submódulos de la formación profesional.

Cada uno de los módulos que integran la carrera técnica tiene competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), además de la relación de las ocupaciones según la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo. Asimismo se contó con la participación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la integración de conceptos correspondientes al tema de productividad laboral incluidos transversalmente en las competencias profesionales y, por medio de lecturas recomendadas, en el apartado de fuentes de información.

En apartado de consideraciones para desarrollar los módulos de la formación profesional se ofrecen consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que el docente haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las guías didácticas por submódulo, en las que tendrá que considerar sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades docentes.

Dicha planeación deberá caracterizarse por ser dinámica y propiciar el trabajo colaborativo, pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del estudiante, y comparte el diseño con los docentes del mismo plantel, o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias. Esta propuesta de formación profesional refleja un ejemplo que podrán analizar y compartir los docentes para producir sus propias guías didácticas, correspondientes a las carreras técnicas que se ofrecen en su plantel.

Las modificaciones a los programas de estudio de las carreras técnicas favorecen la creación de una estructura curricular flexible que permiten a los estudiantes participar en la toma de decisiones de manera que sean favorables a sus condiciones y aspiraciones.



## **Descripción general de la Carrera**

## 1.1. Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico

(Acuerdo Secretarial 653)

1er. semestre	2o. semestre	3er. semestre	4o. semestre	5o. semestre	6o. semestre
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo Diferencial 4 horas	Cálculo Integral 5 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Temas de Filosofía 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ética 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-122) 5 horas
Lógica 4 horas	<b>Módulo I</b> Diseña piezas de cerámica y elabora molduras de acuerdo al requerimiento y dimensión solicitada 17 horas	<b>Módulo II</b> Elabora pasta cerámica de acuerdo al diseño de la pieza solicitada 17 horas	<b>Módulo III</b> Decora piezas de cerámica de acuerdo al diseño solicitado 17 horas	<b>Módulo IV</b> Esmalta piezas de cerámica de acuerdo al grosor solicitado 12 horas	<b>Módulo V</b> Hornea de acuerdo a la técnica de curva de quemado 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					

Áreas propedéuticas			
Físico-matemática	Económico-administrativa	Químico-Biológica	Humanidades y ciencias sociales
1. Temas de Física 2. Dibujo Técnico 3. Matemáticas Aplicadas	4. Temas de Administración 5. Introducción a la Economía 6. Introducción al Derecho	7. Introducción a la Bioquímica 8. Temas de Biología Contemporánea 9. Temas de Ciencias de la Salud	10. Temas de Ciencias Sociales 11. Literatura 12. Historia

 Componente de formación básica

 Componente de formación propedéutica

 Componente de formación profesional

\*Las asignaturas propedéuticas no tienen prerrequisitos de asignaturas o módulos previos.

\*Las asignaturas propedéuticas no están asociadas a módulos o carreras específicas del componente profesional.

\*\*El alumno cursará dos asignaturas del área propedéutica que elija.

Nota: Para las especialidades que ofrece la DGCFT, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.



## 1.2 Justificación de la Carrera

La Carrera de Técnico en cerámica de alta temperatura ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante diseñar, elaborar y decorar las piezas de cerámica en alta temperatura de acuerdo a los requerimientos técnicos y la solicitud del cliente.

Asimismo podrá desarrollar competencias genéricas relacionadas principalmente con la participación en los procesos de comunicación en distintos contextos, la integración efectiva a los equipos de trabajo y la intervención consciente, desde su comunidad en particular, en el país y el mundo en general, todo con apego al cuidado del medio ambiente.

La formación profesional se inicia en el segundo semestre y se concluye en el sexto semestre desarrollando, en este lapso de tiempo las competencias: diseña piezas de cerámica y elabora molduras de acuerdo al requerimiento y dimensión solicitado, elabora pasta cerámica de acuerdo al diseño de la pieza solicitada, decora piezas de cerámica de acuerdo al diseño solicitado, esmalta piezas de cerámica de acuerdo al grosor solicitado y hornea de acuerdo a la técnica de curva de quemado.

Todas estas competencias posibilitan al egresado su incorporación al mundo laboral o desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales o las necesidades en su entorno social.

Los primeros tres módulos de la Carrera tienen una duración de 272 horas cada uno, y los dos últimos de 192, un total de 1200 horas de formación profesional.

### 1.3 Perfil de egreso

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará las siguientes competencias profesionales, correspondientes a la Carrera de Técnico en cerámica de alta temperatura:

- Diseña piezas de cerámica y elabora molduras de acuerdo al requerimiento y dimensión solicitada.
- Elabora pasta cerámica de acuerdo al diseño de la pieza solicitada.
- Decora piezas de cerámica de acuerdo al diseño solicitado.
- Esmalta piezas de cerámica de acuerdo al grosor solicitado
- Hornea de acuerdo a la técnica de curva de quemado

Además se presentan las 11 competencias genéricas, para que usted intervenga en su desarrollo o reforzamiento, y con ello enriquezca el perfil de egreso del bachiller. Como resultado del análisis realizado por los docentes elaboradores de este programa de estudios, se considera que el egresado de la Carrera de Técnico en cerámica de alta temperatura está en posibilidades de desarrollar las competencias genéricas antes mencionadas Sin embargo se deja abierta la posibilidad de que usted contribuya a la adquisición de otras que considere pertinentes, de acuerdo con el contexto regional, laboral y académico:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

## 1.4 Mapa de competencias profesionales de la Carrera de Técnico en cerámica de alta temperatura

<b>Módulo I</b>	<b>Diseña piezas de cerámica y elabora molduras de acuerdo al requerimiento y dimensión solicitada</b>  Submódulo 1 - Diseña piezas de cerámica de acuerdo a los requerimientos del modelo Submódulo 2 - Elabora molduras de acuerdo a la dimensión solicitada
<b>Módulo II</b>	<b>Elabora pasta cerámica de acuerdo al diseño de la pieza solicitada</b>  Submódulo 1 - Prepara pasta cerámica de acuerdo al diseño de la pieza solicitada Submódulo 2 - Realiza reciclaje en pasta cerámica
<b>Módulo III</b>	<b>Decora piezas de cerámica de acuerdo al diseño solicitado</b>  Submódulo 1 - Decora piezas de cerámica de acuerdo a lo solicitado Submódulo 2 - Elabora pinceles para decorar piezas de cerámica
<b>Módulo IV</b>	<b>Esmalta piezas de cerámica de acuerdo al grosor solicitado</b>  Submódulo 1 - Aplica pruebas de grosores y temperatura de los esmaltes cerámicos Submódulo 2 - Esmalta piezas de cerámica de acuerdo al grosor solicitado
<b>Módulo V</b>	<b>Hornea de acuerdo a la técnica de curva de quemado</b>  Submódulo 1 - Carga las piezas en el horno cerámico Submódulo 2 - Hornea de acuerdo a la técnica de 1a ó 2a etapa

## 1.5 Cambios principales en los programas de estudio

### Contenido de los módulos

#### 1. Identificación de ocupaciones y sitios de inserción

Nuestro país presenta una amplia diversidad de procesos de producción, desde los que utilizan tecnología moderna, hasta sistemas tradicionales; este hecho contribuye a diversificar las ocupaciones, lo que hace difícil nombrarlas adecuadamente. Con el propósito de utilizar referentes nacionales que permitan ubicar y nombrar las diferentes ocupaciones y sitios de inserción laboral, los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional decidieron utilizar los siguientes:

##### Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO)

La Clasificación Mexicana de Ocupaciones es utilizada por el INEGI para realizar el proceso de codificación de la pregunta de Ocupación de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y la Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). La CMO muestra la división técnica del trabajo y cubre las situaciones derivadas de la problemática del empleo que, en parte, se manifiesta en ocupaciones específicas, como resultado del autoempleo.

##### Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2007)

El SCIAN clasifica las actividades económicas de México, Estados Unidos y Canadá. Es una clasificación que el INEGI utiliza en los proyectos de estadística económica. De esta manera se unifica toda la producción de estadística económica entre México, Estados Unidos y Canadá.

#### 2. Competencias / contenidos del módulo

Las competencias / contenidos del módulo se presentan de una forma integrada, es decir, se muestran como elemento de agrupamiento las competencias profesionales; en torno a ellas se articulan los submódulos. El propósito de presentarlas de esta manera es que el docente tenga una mirada general de los contenidos de todo el módulo. Las competencias / contenidos del módulo se clasifican en tres grupos:

##### 2.1 Competencias profesionales

Las competencias profesionales describen una actividad que se realiza en un campo específico del quehacer laboral. Se puede observar en los contenidos que algunas competencias profesionales están presentes en diferentes submódulos, esto significa que debido a su complejidad se deben abordar transversalmente en el desarrollo del módulo a fin de que se desarrollen en su totalidad; asimismo se observa que otras competencias son específicas de un submódulo, esto significa que deben abordarse únicamente desde el submódulo referido.

##### 2.2 Competencias disciplinares básicas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. No se pretende que se desarrollen explícitamente en el módulo. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales. Se sugiere que se aborden a través de un diagnóstico, a fin de que se compruebe si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

##### 2.3 Competencias genéricas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. Se presentan los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

#### 3. Estrategia de evaluación del aprendizaje

Se presentan las competencias profesionales específicas o transversales por evaluar, su relación con los submódulos y el tipo de evidencia sugerida como resultado de la ejecución de la competencia profesional.

#### 4. Fuentes de información

Tradicionalmente, las fuentes de información se presentan al final de cada módulo sin una relación explícita con los contenidos. Esto dificulta su utilización. Como un elemento nuevo, en estos programas se presenta cada contenido con sus respectivas fuentes de información, a fin de que el docente ubique de manera concisa los elementos técnicos, tecnológicos, normativos o teóricos sugeridos.

#### 5. Recursos didácticos

Se presentan agrupados por equipos, herramientas, materiales y mobiliario, además de incluir su relación con cada módulo.

#### 6. Guía didáctica sugerida

Como ejemplo se presentan las guías didácticas por cada contenido del módulo I, a fin de que el docente pueda desarrollar las propias de acuerdo con su contexto. Las guías incluyen las actividades de cada fase; para cada una de ellas se describe el tipo de evidencia y el instrumento de evaluación, así como una propuesta de porcentaje de calificación.

**2**

**Módulos que integran  
la Carrera**

# MÓDULO I

## Información General

**DISEÑA PIEZAS DE CERÁMICA  
Y ELABORA MOLDURAS  
DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO  
Y DIMENSIÓN SOLICITADA**  
272 horas

### // SUBMÓDULO 1

Diseña piezas de cerámica de acuerdo a los  
requerimientos del modelo  
128 horas

### // SUBMÓDULO 2

Elabora molduras de acuerdo a  
la dimensión solicitada  
144 horas

## OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1423	Decoradores y diseñadores
5250	Alfareros y trabajadores ceramistas

## SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2007)

327111	Fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza
--------	---

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Diseña piezas de cerámica y elabora molduras de acuerdo al requerimiento y dimensión solicitada

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Prepara el área de trabajo, las herramientas y materiales para elaborar diseño siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1,2
2	Elabora diseño conforme a orden de trabajo para satisfacer las necesidades del cliente valorando el arte como manifestación de belleza y expresión.	1
3	Realiza molde original de acuerdo al modelo siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	2
4	Produce moldes a partir de la matriz siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	2

**COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN**
**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

CE9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Prepara el área de trabajo, las herramientas y materiales para elaborar diseño siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1,2		La preparación del área de trabajo, herramientas y materiales de diseño
2	Elabora diseño conforme a orden de trabajo para satisfacer las necesidades del cliente valorando el arte como manifestación de belleza y expresión.	1	El diseño conforme a orden de trabajo para satisfacer las necesidades del cliente elaborado.	La elaboración del diseño conforme a orden de trabajo para satisfacer las necesidades del cliente
3	Realiza molde original de cuerdo al modelo siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	2		La realización del molde original de acuerdo al modelo
4	Produce moldes a partir de la matriz siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	2	Los moldes a partir de la matriz producidos en serie	



COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Prepara el área de trabajo, las herramientas y materiales para elaborar diseño siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1,2	Cuaderno del alumno prevención de riesgos laborales, sector industria. Riesgos específicos del trabajo con cerámica. Formación para el empleo. 1a. Edición. Ed. CEP (2010). España.  Nelson, G. (1971). Cerámica manual del ceramista. (1a. Ed.).EEUU. Capítulos 5, 6, 12.
2 Elabora diseño conforme a orden de trabajo para satisfacer las necesidades del cliente valorando el arte como manifestación de belleza y expresión.	1,2	Anthony Quinn. (2008) Diseño de cerámica principios, prácticas y técnicas. España. Capítulo 5,6.
3 Realiza molde original de acuerdo al modelo siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1,2	Aguilar, E. (1980). Manual del ceramista. (1a. Ed.).México. Géminis S. A., P. 3-79 Capítulo 1,4, 5. Barry Midgley, Guía completa de escultura, modelado y cerámica ( 1a. Edición). España Capítulo 3,4.
4 Produce moldes a partir de la matriz siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1,2	SSA. (1994, 40497).Norma oficial mexicana Nom-009-ssa1-1993. Procedimiento por el cual se revisará, actualizará y editará la farmacopea Consultado el 24 de mayo de 2010, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html">www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html</a>

## MÓDULO II

### Información General

#### ELABORA PASTA CERÁMICA DE ACUERDO AL DISEÑO DE LA PIEZA SOLICITADA

272 horas

#### // SUBMÓDULO 1

Prepara pasta cerámica de acuerdo  
al diseño de la pieza solicitada

176 horas

#### // SUBMÓDULO 2

Realiza reciclaje en pasta cerámica.

96 horas

#### OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

5251

Trabajadores en la fabricación de productos de cemento, cal, yeso, azulejo, piedra y ladrilleros

#### SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2007)

327111

Fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Elabora pasta cerámica de acuerdo al diseño de la pieza solicitada

- Realiza reciclaje en pasta cerámica

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Preparar la formulación de la pasta siguiendo instrucciones y procedimientos y cuantificando matemáticamente.	1
2	Prepara la barbotina respetando la fórmula siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1
3	Selecciona la pasta sobrante del recorte y pulido para reciclarla aplicando normas de seguridad.	1
4	Ejecuta secado y pulveriza el material a reciclar siguiendo instrucciones y procedimientos.	2
5	Realiza hidratación, mezcla y criba la arcilla a reciclar para recuperar el material del recortado y pulido siguiendo instrucciones y procedimientos.	2

**COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN**
**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

M6 Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente magnitudes del espacio que lo rodea.

CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Prepara la formulación de la pasta siguiendo instrucciones y procedimientos y cuantificando matemáticamente.	1		La preparación de la fórmula de la pasta siguiendo instrucciones y procedimientos
2	Prepara la barbotina respetando la fórmula siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1		La preparación de la barbotina respetando la fórmula siguiendo instrucciones y procedimientos
3	Selecciona la pasta sobrante del recorte y pulido para reciclarla aplicando normas de seguridad.	1		La selección de la pasta sobrante del recorte y pulido aplicando normas de seguridad
4	Ejecuta secado y pulveriza el material a reciclar siguiendo instrucciones y procedimientos.	2	El material a reciclar pulverizado y secado ejecutado	
5	Realiza hidratación, mezcla y criba la arcilla a reciclar para recuperar el material del recortado y pulido siguiendo instrucciones y procedimientos.	2		La realización de la arcilla a reciclar para recuperar el material del recortado, pulido hidratado mezclado y cribado

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Preparar la formulación de la pasta siguiendo instrucciones y procedimientos y cuantificando matemáticamente.	1,2	Aguilar, E. (1980).Manual del ceramista. (1a. Ed.).México. Géminis S. A., P.3-79 Capítulo 2. Colbeck,J. (1989). Materiales para el ceramista. (1a. Ed.).España. CEAC, P.6-233 Capítulo 1.
2 Prepara la barbotina respetando la fórmula siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1	SSA. (1994, 40497).Norma oficial mexicana Nom-009-ssa1-1993 Procedimiento por el cual se revisará, actualizará y editará la farmacopea . Consultado el 24 de mayo de 2010, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html">www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html</a>
3 Selecciona la pasta sobrante del recorte y pulido para reciclarla aplicando normas de seguridad.	2	SSA. (1994, 40497).Norma oficial mexicana Nom-009-ssa1-1993. Consultado el 24 de mayo de 2010, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html">www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html</a>
4 Ejecuta secado y pulveriza el material a reciclar siguiendo instrucciones y procedimientos.	2	SSA. (1994, 40497).Norma oficial mexicana Nom-009-ssa1-1993. Consultado el 24 de mayo de 2010, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html">www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html</a>
5 Realiza hidratación, mezcla y criba la arcilla a reciclar para recuperar el material del recortado y pulido siguiendo instrucciones y procedimientos.	2	SSA. (1994, 40497).Norma oficial mexicana Nom-009-ssa1-1993. Procedimiento por el cual se revisará, actualizará y editará la farmacopea Consultado el 24 de mayo de 2010, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html">www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html</a>

## MÓDULO III

### Información General

#### DECORA PIEZAS DE CERÁMICA DE ACUERDO AL DISEÑO SOLICITADO

272 horas

#### // SUBMÓDULO 1

Decora piezas de cerámica de acuerdo  
a lo solicitado

208 horas

#### // SUBMÓDULO 2

Elabora pinceles para decorar piezas de  
cerámica

64 horas

#### OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1423

Decoradores y diseñadores

#### SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2007)

327111

Fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Decora piezas de cerámica de acuerdo al diseño solicitado

- Elabora pinceles para decorar piezas de cerámica

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Prepara piezas, materiales y herramientas para decorar piezas cerámicas aplicado normas de seguridad.	1,2
2	Aplica las técnicas de pintura en cerámica: Pintura en cerámica bajo esmalte, aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1
3	Aplica las técnicas de pintura en cerámica: tipo talavera aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1
4	Aplica las técnicas de pintura en cerámica: esgrafiado aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1
5	Aplica las técnicas de pintura en cerámica: con aerógrafo aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1
6	Decorar piezas cerámicas de acuerdo a la técnica solicitada siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1
t	Elabora y acondiciona pinceles para decorar piezas cerámicas siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	2

**COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN****DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Prepara piezas, materiales y herramientas para decorar piezas cerámicas aplicando normas de seguridad.	1,2		La preparación de piezas materiales y herramientas para decorar cerámica
2	Aplica las técnicas de pintura en cerámica: Pintura en cerámica bajo esmalte, aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1		La aplicación de las técnicas de pintura en cerámica con bajo esmalte aplicando normas de seguridad
3	Aplica las técnicas de pintura en cerámica: tipo talavera aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1		La aplicación de las técnicas de pintura en cerámica tipo talavera aplicando normas de seguridad
4	Aplica las técnicas de pintura en cerámica: esgrafiado aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1		La aplicación de las técnicas de pintura en cerámica esgrafiado aplicando normas de seguridad
5	Aplica las técnicas de pintura en cerámica: con aerógrafo aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1		La aplicación de las técnicas de pintura en cerámica con aerógrafo aplicando normas de seguridad
6	Decorar piezas cerámicas de acuerdo a la técnica solicitada siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1		La decoración de piezas cerámicas de acuerdo a la técnica solicitada
7	Elabora y acondiciona pinceles para decorar piezas cerámicas siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	2	Los pinceles para decorar piezas cerámicas elaborados y acondicionados	



COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Prepara piezas, materiales y herramientas para decorar piezas cerámicas aplicado normas de seguridad.	1,2	Nelson, G. (1971). Cerámica manual del ceramista. (1a. Ed.). EEUU. Helvética Press Capítulo 1, 4, 5, 7.  SSA. (1994, 40497). Norma oficial mexicana Nom-009-ssa1-1993 Procedimiento por el cual se revisará, actualizará y editará la farmacopea. Consultado el 24 de mayo de 2010, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html">www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html</a>
2 Aplica las técnicas de pintura en cerámica: Pintura en cerámica bajo esmalte, aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1	Aguilar, E. (1980). Manual del ceramista. (1a. Ed.) México. Géminis S. A., P.3-79 Capítulo 7.  Chavarria, J. (2007). Esmaltes. (4a. Ed.). España. Parramón, P.5-64.
3 Aplica las técnicas de pintura en cerámica: tipo talavera aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1	Aguilar, E. (1980). Manual del ceramista. (1a. Ed.) México. Géminis S. A., P.3-79 Capítulo 7.  Martínez Cavero, (1984) Balbina, Cerámica de talavera (2da. Edición). España Capítulo 3,5, 7.
4 Aplica las técnicas de pintura en cerámica: esgrafiado aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1	<a href="http://www.librosaulamagna.Com/libro/DECORACIÓN.-DECORACIÓN-brunido--tallado--esgrafiado.../193460/2582">http://www.librosaulamagna.Com/libro/DECORACIÓN.-DECORACIÓN-brunido--tallado--esgrafiado.../193460/2582</a>  Hald, P. (1986) Técnica de cerámica. 1a. edición España.  Peter Cosentino, (2003) Enciclopedia de Técnicas de cerámica, 1a. edición España. Capítulo 5, 6.
5 Aplica las técnicas de pintura en cerámica: con aerógrafo aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1	Nelson, G. (1971). Cerámica manual del ceramista. (1a. Ed.). EEUU. Helvética Press Capítulo 4.  Rada, Pravoslav, (1991) Técnicas de cerámica, 1a. Edición España.
6 Decorar piezas cerámicas de acuerdo a la técnica solicitada siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1	Dolorsi, Maria I Frigola. (2002). Técnicas decorativas. Técnicas y tipos de arcilla España Capítulo 2,3.  Nelson, G. (1971). Cerámica manual del ceramista. (1a. Ed.). EEUU. Helvética Press Capítulo 3.  Dolorsi Maria i Frigola. (2005). Cerámica artística. Procesos de producción tecnología y esmaltes. (1A. Edición) España.
7 Elabora y acondiciona pinceles para decorar piezas cerámica siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	2	VV.AA, (2005) Manos maravillosas pintar cerámica, 2da. Edición España.  Anthony Quinn. (2008) Diseño de cerámica principios, práctica y técnicas. 1a. Edición España.

## MÓDULO IV

### Información General

#### ESMALTA PIEZAS DE CERÁMICA DE ACUERDO AL GROSOR SOLICITADO

192 horas

##### // SUBMÓDULO 1

Aplica pruebas de grosores y temperatura de los  
esmaltes cerámicos

96 horas

##### // SUBMÓDULO 2

Esmalta piezas de cerámica de acuerdo  
al grosor solicitado

96 horas

#### OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

5251

Trabajadores en la fabricación de productos de cemento, cal, yeso, azulejo, piedra y ladrilleros

#### SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2007)

327111

Fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Esmalta piezas de cerámica de acuerdo al grosor solicitado

- Aplica pruebas de grosores y temperatura de los esmaltes cerámicos

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Realiza pruebas de compatibilidad a diferentes tipos de esmaltes en alta temperatura siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1
2	Realiza pruebas de temperaturas de quemado de diferentes tipos de esmaltes en alta temperatura siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1
3	Aplica técnicas de esmaltado: Inmersión, aspersión, baño y brocha aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	2
4	Da acabado a las piezas esmaltadas siguiendo instrucciones y procedimientos a las piezas de cerámica.	2

**COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN**
**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Realiza pruebas de compatibilidad a diferentes tipos de esmaltes en alta temperatura siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1		La realización de pruebas de compatibilidad de esmaltes de quemado en diferentes tipos de esmaltes
2	Realiza pruebas de temperaturas de quemado de diferentes tipos de esmaltes en alta temperatura siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1		La realización de pruebas de temperatura de quemado siguiendo instrucciones y procedimientos
3	Aplica técnicas de esmaltado: Inmersión, aspersión, baño y brocha aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	2		La aplicación de las técnicas de inmersión, aspersión, baño y brochas esmaltadas
4	Da acabado a las piezas esmaltadas siguiendo instrucciones y procedimientos a las piezas de cerámica.	2		El acabado a las piezas de cerámica esmaltadas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Realiza pruebas de compatibilidad a diferentes tipos de esmaltes en alta temperatura siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1	Colbeck,J. (1989). Materiales para el ceramista. (1a. Ed.) España. CEAC, P. 6-233 Capítulo 2.  Ed. CEP (2010). Cuaderno del alumno prevención de riesgos laborales, sector industria. Riesgos específicos del trabajo con cerámica. Formación para el empleo. 1a. Edición. España  Norton, F H. (1982). Cerámica para el artista alfarero. (11a. Ed.) México. Compañía Editorial Mexicana, P. 598 Capítulo 10.
2 Realiza pruebas de temperaturas de quemado de diferentes tipos de esmaltes en alta temperatura siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1	Colbeck,J. (1989). Materiales para el ceramista. (1a. Ed.) España. CEAC, P. 6-233 Capítulo 3.  Llorens Artigas, J. (1992). Formulario y prácticas de cerámica. España.
3 Aplica técnicas de esmaltado: Inmersión, aspersión, baño y brocha aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	2	Colbeck, J. (1989). Materiales para el ceramista. (1a. Ed.) España. CEAC, P. 6-233 Capítulo 5.  Ed. CEP (2010). Cuaderno del alumno prevención de riesgos laborales, sector industria. Riesgos específicos del trabajo con cerámica. Formación para el empleo. 1a. Edición. España.
4 Da acabado a las piezas esmaltadas siguiendo instrucciones y procedimientos a las piezas de cerámica.	2	Colbeck,J. (1989). Materiales para el ceramista. (1a. Ed.).España. :CEAC, P. 6-233 Capítulo 5.  Dolorsi Maria i Frigola. (2005). Cerámica artística. Procesos de producción tecnología y esmaltes. (1A. Edición)España.

# MÓDULO V

## Información General

### HORNEA DE ACUERDO A LA TÉCNICA DE CURVA DE QUEMADO

192 horas

#### // SUBMÓDULO 1

Carga las piezas en el horno cerámico  
96 horas

#### // SUBMÓDULO 2

Hornea de acuerdo a la técnica  
de 1a. ó 2a. etapa  
96 horas

## OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

5451

Cargadores, abastecedores, empacadores manuales y similares en la fabricación de productos de cerámica, vidrio y otros minerales no metálicos

## SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

327111

Fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Hornea de acuerdo a la técnica de curva de quemado

- Carga las piezas en el horno cerámico
- Hornea de acuerdo a la técnica de 1a. ó 2a. etapa.

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Prepara el horno y sus enseres aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1
2	Carga las piezas a hornear siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1
3	Aplica el proceso de quemado de piezas de acuerdo a la etapa correspondiente, aplicando normas de seguridad para alcanzar el objetivo.	2
4	Descarga las piezas del horno siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	2

**COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN**
**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

- CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Prepara el horno y sus enseres aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1		La preparación del horno, enseres del mismo y piezas a hornear
2	Carga las piezas a hornear siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1		La carga de piezas a hornear siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva
3	Aplica el proceso de quemado de piezas de acuerdo a la etapa correspondiente, aplicando normas de seguridad para alcanzar el objetivo.	2		La aplicación del proceso de quemado de piezas de acuerdo a la etapa correspondiente
4	Descarga las piezas del horno siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	2		La descarga de piezas del horno



COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Prepara el horno y sus enseres aplicando normas de seguridad en el manejo de sustancias.	1,2	<p>Aguilar,E. (1980).Manual del ceramista. (1a. Ed.).México. Géminis S. A., P. 3-79 Capítulo 8.</p> <p>Ed. CEP (2010). Cuaderno del alumno prevención de riesgos laborales, sector industria. Riesgos específicos del trabajo con cerámica. Formación para el empleo. 1a. Edición. España.</p> <p>Colbeck,J. (1989). Materiales para el ceramista. (1a. Ed.). España. CEAC, P. 6-233 Capítulo 6.</p>
2	Carga las piezas a hornear siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	1,2	<p>Martínez Caviro, (1984) Balbina, Cerámica de talavera (2da. Edición). España.</p> <p>Norton, F H. . (1982). Cerámica para el artista alfarero. (11a. Ed.). México. Compañía Editorial Mexicana, P. 598 Capítulos 7 y 10.</p> <p>Nelson, G. (1971). Cerámica manual del ceramista. (1a. Ed.). EEUU. Helvetica Press Capítulo 11.</p>
3	Aplica el proceso de quemado de piezas de acuerdo a la etapa correspondiente, aplicando normas de seguridad para alcanzar el objetivo.	2	<p>Ed. CEP (2010). Cuaderno del alumno prevención de riesgos laborales, sector industria. Riesgos específicos del trabajo con cerámica. Formación para el empleo. 1a. Edición. España.</p>
4	Descarga las piezas del horno siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	2	<p>Norton, F H. . (1982). Cerámica para el artista alfarero. (11a. Ed.). México. Compañía Editorial Mexicana, P. 598 Capítulo 7 y 10.</p>

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
EQUIPOS	
Horno Cerámico Eléctrico	IV
Horno Cerámico de Gas LP	V
Molino de bolas	II
Viscosímetro de Torsión Digital	II, IV
Pirómetro digital para 1,450°C	IV, V
Termopar tipo K, para alta temperatura	IV, V
Compresora de aire de 125 libras	III, IV
Aerógrafo de mezcla interna	III, IV
Molino Satélite de 500 gramos	III, IV
Equipo de cómputo	I, III
Cañón	I, II, III
Impresora láser multifuncional a color	I, III
Torno Alfarero Híbrido	I, II
Batidora	II
Báscula de 50 kilogramos de capacidad	II, III, IV
Torneta para cerámica	I, III
Torno de modelado	I
Filtro Prensa	II
Extrusora de acero laminado electrosoldado	II
Estufa de secado	IV,V
Criba de acero inoxidable con malla # 14	II, IV
Criba de acero inoxidable con malla # 35	II, IV
Criba de acero inoxidable con malla # 60	II, IV

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
<b>EQUIPOS</b>	
Criba de acero inoxidable con malla # 80	II, IV
Criba de acero inoxidable con malla # 100	II, IV
Criba de acero inoxidable con malla # 200	II, IV
Criba de acero inoxidable con malla # 325	II, IV
Tanque para Gas LP de 1,000 litros de capacidad	V
Pistola de aire para esmaltar	III, IV
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Tenazas de acero inoxidable de 60 centímetros	V
Pincel de pelo de camello, redondo # 00	III
Pincel de pelo de camello, plano # 12 mm.	III
Pincel de pelo de camello, redondo de 10 mm.	III
Pincel redondo de pelo de marta 3/0	III
Pincel plano de pelo natural de oreja de buey # 8	III
Pincel redondo de cerda natural de cochino # 4	III
Brocha de cerda natural de cochino de ½ pulgada	III, IV
Brocha de cerda natural de cochino de 1 ½ pulgadas	III, IV
Espátulas de mango de madera, de 3 pulgadas	II
Segueta cortametales de 30 cm x 7/16"	II
Tinas de acero inoxidable de 80 litros de capacidad	II, IV
Cubetas plástico de 12 litros de capacidad	II, IV
Cubetas de plástico de 1 litro de capacidad	II, IV
Compás para exteriores de 30 centímetros	I

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Regla de madera graduada de 1 metro X 1 X 2	I
Placa de MDF de 1.22 x 2.44 mts.	I
Prensa "C" de 4 "	I
Raspador para hielo	I
Cepillo de carpintero de 15"	I
Reglas de madera de 10 x 5 x 90 centímetros	II
Nivel de burbuja de 30 centímetros, con tres burbujas	I
Pinzas de chofer, de 8"	I
Desarmador plano de ¼ x 9"	I
Desarmador de cruz de 3/16 x 9"	I
Placas refractarias de 49 x 51 centímetros	IV, V
Soporte refractario de 75 x 70 x 50 mm.	IV, V
Soporte refractario de 150 x 75 x 50 mm.	IV, V
Soporte refractario de 21.5 x 7.5 x 5 cm.	IV, V
Probeta graduada de 1 litro	I, II, IV
Probeta graduada de 250 cm <sup>3</sup>	I, II, IV
Probeta graduada de 10 cm <sup>3</sup>	I, II, IV
Triángulos refractarios para plato de 8.5 x 6.5x 2 3/8	IV, V
Triángulos para plato de 12 ¾ x 10 ¾ x 2	IV, V
<b>MOBILIARIO</b>	
Tablero para vaciado de piezas, de concreto	II, IV
Mesas de trabajo 3 metros L x 90 F x 110 A	I, II, III, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
<b>MOBILIARIO</b>	
Mesas de trabajo de 2 metros L x 1 metro F x 60 cm de alto	I, II, III, IV, V
Sillas estructura de acero, tapizadas de vinil	I, II, III, IV, V
Locker metálico dos puertas, con cerradura de llave	I, II, III, IV, V
Anaqueles tipo esqueleto con 6 entrepaños	I, II, III, IV, V
Escritorio ejecutivo con 4 cajones	I, II, III, IV, V
Silla secretarial	I, II, III, IV, V
Pizarrón acrílico	I, II, III, IV, V
<b>MATERIALES</b>	
Yeso cerámico	I
Pasta cerámica	II
Esmalte cerámico transparente sin plomo	IV
Color cerámico azul cobalto, azul turquesa, morado lila, verde hoja, verde limón, verde lima, verde pavo, amarillo canario, amarillo huevo, negro intenso, café oscuro, café claro, rosa, rojo intenso, rojo coral, naranja intenso, naranja claro, marrón, mamey	III
Polvo de bentonita	III
Líquido de silicato	II
Sílice	III
Marcadores para pintarrón de cuatro piezas	I, II, III, IV, V
Cilindro gas LP	IV,V
Conos piro métricos números: 08, 05, 5, 6 y 12	IV,V

**3**

**Consideraciones  
para desarrollar  
los módulos en la  
formación profesional**

### ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las experiencias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.

#### Consideraciones pedagógicas

- Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizar el módulo.
- Analice las competencias profesionales en el apartado de contenidos. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo.
- Observe que las competencias genéricas sugeridas del módulo están incluidas en la redacción de las competencias profesionales. Esto significa que no deben desarrollarse por separado. Para su selección se consideraron los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas, usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes.
- Las competencias disciplinares básicas sugeridas son requisitos para desarrollar las competencias profesionales, por lo cual no se desarrollan explícitamente. Deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos, de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

## GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

### FASE DE APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

#### Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales y genéricas.

### FASE DE DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas del estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

#### Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.



- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- Aplicación de evaluación continua para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante, de forma oportuna y pertinente.
- Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimiento, para la integración del portafolio de evidencias.

#### FASE DE CIERRE

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.

#### Consideraciones pedagógicas

- Verificar el logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el estudiante lo requiere o solicita.
- Verificar el desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios.
- Verificar el portafolio de evidencias del estudiante.

## COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA



**Secretaría de Educación Pública**

Subsecretaría de Educación Media Superior

Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Abril, 2013.