

SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsecretaría de Educación Media Superior

INDUSTRIAL 1

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

Programa de Estudios  
de la Carrera Técnica

PRODUCCIÓN  
INDUSTRIAL

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  
DIRECTOR 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  
COORDINADORA 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**

Julia Martínez Becerril / CoSDAc

## **COORDINADOR DEL COMITÉ PEDAGÓGICO**

Juan Guillermo Gallegos Rangel / CONALEP

## **PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

Pedro Gaytán Baca / DGETI

Ana María Huerta Cruz / DGETI

Pedro Antonio Álvarez Flores / CECyTES

Ricardo Padilla Díaz / CECyTES

Anabel Becerra Miranda / CONALEP

Francisco Javier García Mercado / CONALEP

Jorge Díaz Solares / CONALEP

José Luis Galicia Molina/CONALEP

## **DISEÑO DE PORTADA**

Edith Nolasco Carlón / CoSDAc

## **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**

Abril, 2013.

# PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO

## ENTREVISTAS

GONHER DE MEXICO S.A. de C.V /Santa Catarina, Nuevo León  
DAL-TILE MEXICO / San Pedro Garza García, Nuevo León  
J.K de MONTERREY / Santa Catarina, Nuevo León  
Envasadoras de agua en México / Guadalupe, Nuevo León  
FRUEHAUF DE MÉXICO S:A: de C.V / Coacalco Edo. de México  
NUGAR S.A DE C.V. /Tultitlan, Edo. De México  
DEVAL, plásticos S. A. C.V. / Tultitlan, Edo. De México  
Sealed Air de México S.A. / Toluca, Edo. De México  
ADEA, SA DE C.V. / Naucalpan, Estado de México  
Grupo Bocar / Lerma, Edo. De México  
Alan de Aguascalientes S.A. de C.V. /Aguascalientes, Aguascalientes  
Industrias Jo Bar S de RL de CV / Aguascalientes, Aguascalientes  
Mahle Componentes de Motor de México S. de R. L. de C. V. / Aguascalientes, Aguascalientes  
Distribución Cedis Nestlé / Tlalnepantla, Edo. De México  
Klin Tools / Edo. De México

## ESPECIALISTAS

Vicente Carmona León / CECyTES Chicoloapan  
David Sánchez Luna / CECyTES Chicoloapan

# ÍNDICE

## PRESENTACIÓN

### 1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA

1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico	9
1.2 Justificación de la carrera	10
1.3 Perfil de egreso	12
1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico producción industrial	14
1.5 Cambios principales en los programas de estudio	15

### 2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA

Módulo I - Verifica la seguridad e higiene en el ámbito laboral	17
Módulo II - Auxilia en la mejora de procesos productivos	26
Módulo III - Controla inventarios de producción industrial	36
Módulo IV - Inspecciona la calidad en la producción industrial	49
Módulo V - Elabora proyectos de producción industrial	69

Recursos didácticos de la carrera	78
-----------------------------------	----

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

3.1 Lineamientos metodológicos	83
--------------------------------	----

# 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 CyT, CECyTE, CONALEP 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 profesores 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 módulos 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 profesor 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 alumno, y comparte el diseño con los profesores 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 profesores 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.

1

## 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* (1-12)** 5 horas
Lógica 4 horas	<b>Módulo I</b>  Verifica la seguridad e higiene en el ámbito laboral  17 horas	<b>Módulo II</b>  Auxilia en la mejora de procesos productivos  17 horas	<b>Módulo III</b>  Controla inventarios de producción industrial  17 horas	<b>Módulo IV</b>  Inspecciona la calidad en la producción industrial  12 horas	<b>Módulo V</b>  Elabora proyectos de producción industrial  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 prerequisites 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 carreras que ofrece la DGCFT, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.

## 1.2 Justificación de la carrera

La carrera de Técnico en producción industrial ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante realizar actividades dirigidas a , verificar la seguridad e higiene en el ámbito laboral, auxiliar en la mejora de los procesos productivos, controlar inventarios de producción, Inspeccionar la calidad en la producción y elaborar proyectos de producción.

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

Así mismo, contribuyen a desarrollar competencias genéricas que les permitan comprender el mundo e influir en él, les capacita para aprender de forma autónoma a lo largo de la vida, desarrollar relaciones armónicas, participar en los ámbitos social, profesional y político.

Permite al técnico incorporarse al ámbito laboral en diversos sitios de inserción como:

- Almacenes generales de depósito
- Fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje
- Elaboración de cerveza
- Elaboración de leche en polvo condensada y evaporada
- Fabricación de llantas y cámaras
- Fabricación de productos para papelería
- Fabricación de envase y ampollitas de vidrio
- Fabricación de envases de cartón
- Fabricación de muebles
- Elaboración de productos alimenticios
- Fabricación de artículos y utensilios de madera para el hogar
- Fabricación y ensamble de partes automotrices

- Ensamble de automóviles
- Fabricación de productos abrasivos
- Industria básica del aluminio
- En todo tipo de empresas del sector productivo

Para lograr las competencias el estudiante debe de tener una formación profesional, que se inicia en el segundo semestre y se concluye en el sexto semestre, desarrollando en este lapso de tiempo las competencias profesionales que marca el programa de estudios.

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

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

### 1.3 Perfil de egreso

La formación que ofrece la carrera de Técnico en producción industrial permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, realizar actividades dirigidas a la:

- La inserción del sector productivo,
- O continuar con sus estudios del nivel superior profesional.

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará:

Las siguientes competencias profesionales:

- Verifica la seguridad e higiene en el ámbito laboral,
- Auxilia en la mejora de procesos productivos,
- Controla inventarios de producción,
- Inspecciona la calidad en la producción y
- Elabora proyectos de producción.

Y las competencias de empleabilidad y productividad:

- Trabajo en equipo
- Adaptabilidad
- Atención al cliente
- Ética Profesional
- Planeación y Organización
- Comunicación Efectiva
- Relaciones Interpersonales
- Atención al proceso
- Orientación a la mejora continua

El egresado de la carrera de Técnico en producción industrial está en posibilidades de demostrar las competencias genéricas como:

- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
- Elige y practica estilos de vida saludables.
- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- 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 producción industrial

<b>Módulo I</b>	<b>Verifica la seguridad e higiene en el ámbito laboral</b>  Submódulo 1 - Inspecciona el cumplimiento del programa de seguridad e higiene Submódulo 2 - Diagnostica las condiciones de seguridad e higiene Submódulo 3 - Elabora planes de seguridad e higiene
<b>Módulo II</b>	<b>Auxilia en la mejora de procesos productivos</b>  Submódulo 1 - Mide el proceso de producción Submódulo 2 - Mejora estaciones de trabajo Submódulo 3 - Optimiza el método de trabajo
<b>Módulo III</b>	<b>Controla inventarios de producción industrial</b>  Submódulo 1 - Controla entradas y salidas de almacén Submódulo 2 - Elabora inventarios de almacén Submódulo 3 - Maneja materiales, partes y productos terminados
<b>Módulo IV</b>	<b>Inspecciona la calidad en la producción industrial</b>  Submódulo 1 - Asegura la calidad del proceso y del producto Submódulo 2 - Mide estándares de calidad Submódulo 3 - Mejora los procesos aplicando las herramientas de calidad
<b>Módulo V</b>	<b>Elabora proyectos de producción industrial</b>  Submódulo 1 - Elabora proyecto de mejora Submódulo 2 - Elabora proyecto de oportunidad Submódulo 3 - Elabora proyecto de innovación

## 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 referentes:

##### **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 son los contenidos del módulo y 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 cuatro 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 Sistema Nacional de 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.

## **2.4 Competencias de empleabilidad sugeridas**

Competencias propuestas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que contribuyen al desarrollo de habilidades del estudiante para ingresar, mantenerse y desarrollarse en el campo laboral. Son viables, coherentes y pertinentes a los requerimientos del sector productivo y se desarrollan en las mismas competencias profesionales.

## **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

### VERIFICA LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL ÁMBITO LABORAL

272 horas

#### // SUBMÓDULO 1

Inspecciona el cumplimiento del programa de seguridad e higiene  
80 horas

#### // SUBMÓDULO 2

Diagnostica las condiciones de seguridad e higiene  
112 horas

#### // SUBMÓDULO 3

Elabora planes de seguridad e higiene  
80 horas

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

1204	Ayudante de operaciones y maniobras contra incendios	6133	Encargado de seguridad del trabajo, supervisor de seguridad industrial, jefe de departamento de seguridad industrial
6131	Jefe de control de contaminación del ambiente	6221	Almacenista de seguridad industrial

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

493111	Almacenes generales de depósito	327213	Fabricación de envases y ampollitas de vidrio
326120	Fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje	322210	Fabricación de envases de cartón
322120	Elaboración de cerveza	311820	Elaboración de galletas y pastas para sopa
311512	Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada	321992	Fabricación de artículos y utensilios de madera para el hogar
326211	Fabricación de llantas y cámaras	327910	Fabricación de productos abrasivos
322230	Fabricación de productos para papelería	331310	Industria básica del aluminio

## RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Inspeccionar el cumplimiento del programa de seguridad e higiene, diagnosticar las condiciones de seguridad e higiene y elaborar planes de seguridad e higiene.

## COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Verifica cumplimiento de legislación de referencia	1	En base a la documentación existente En base al desempeño de las actividades de los miembros de la organización
2	Verifica las condiciones de Higiene personal	1	De acuerdo al cumplimiento de instrucciones dadas Realizando revisiones diarias
3	Verifica el uso del equipo de Protección Personal	1	De acuerdo al área de trabajo De acuerdo a la normatividad de la STyPS
4	Verifica la fabricación de Productos en condiciones optimas (BPM)	1	Basadas en la metodología de las Buenas Practicas de Manufactura
5	Documenta condiciones y actos inseguros	2	Basándose en hechos y fuentes de información De acuerdo a la normatividad de la STyPS
6	Verifica condiciones de extintores	2	De acuerdo a la normatividad de la STyPS Realizando un revisión mensual
7	Verifica la fatiga física y los factores psicosociales del trabajador	2	Realizando pruebas de fatiga, entrevistas individuales y estudios específicos al trabajador
8	Verifica condiciones Ambientales y la disposición final de materiales peligrosos	2	Comparando con las especificaciones de las normas de la STyPS Realizando un revisión mensual Revisando los métodos de manejo
9	Verifica y mantiene áreas en condiciones limpias y seguras (5s)	2	Basadas en la metodología 5's Con el apoyo de todos los miembros de la organización

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Inspeccionar el cumplimiento del programa de seguridad e higiene, diagnosticar las condiciones de seguridad e higiene y elaborar planes de seguridad e higiene.

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
10	Elabora planes de prevención de accidentes	3	De acuerdo a la normatividad de la STyPS Basándose en las condiciones y recursos de la organización
11	Integra Comisión Mixta de Seguridad e Higiene	3	De acuerdo a la normatividad de la STyPS Considerando la participación de todos los miembros de la organización
12	Proporciona primeros auxilios en caso de accidente	3	Con apoyo en las normas de los primeros auxilios NOM-020-STyPS-1994
13	Realiza simulacros de evacuación	3	De acuerdo a la normatividad de la STyPS Considerando la participación de todos los miembros de la organización

## COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

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

C3 Plantea supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

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

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

## COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

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

AP12. Preparar sus instrucciones antes de transmitirlos.

TE1. Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.

AP2. Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.

PO3. Definir sistemas y esquemas de trabajo.

AP4. Observar permanentemente y reportar los cambios presentes en los procesos, infraestructura e insumos.

PO6. Evaluar mediante seguimiento el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario.

AP5. Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.

OM7. Crear ambiente propicio para estimular la mejora continua.

**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.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Verifica cumplimiento de legislación de referencia	1	En base a la documentación existente En base al desempeño de las actividades de los miembros de la organización		El cumplimiento de la legislación de referencia
2	Verifica las condiciones de higiene personal	1	De acuerdo al cumplimiento de instrucciones dadas Realizando revisiones diarias		Las verificación de las condiciones de higiene personal
3	Verifica el uso del equipo de protección personal	1	De acuerdo al área de trabajo De acuerdo a la normatividad de la STyPS		La verificación del uso del equipo de protección personal
4	Verifica la fabricación de productos en condiciones optimas (BPM)	1	Basadas en la metodología de las buenas practicas de manufactura	La fabricación de productos con la metodología de la buena manufactura	
5	Documenta condiciones y actos inseguros	2	Basándose en hechos y fuentes de información De acuerdo a la normatividad de la STyPS	Las condiciones y actos inseguros documentados	
6	Verifica condiciones de extintores	2	De acuerdo a la normatividad de la STyPS Realizando un revisión mensual		La verificación de las condiciones de extintores
7	Verifica la fatiga física y los factores psicosociales del trabajador	2	Realizando pruebas de fatiga, entrevistas individuales y estudios específicos al trabajador		La verificación de la fatiga física y los factores psicosociales del trabajador

**VERIFICA LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL ÁMBITO LABORAL**
**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
8	Verifica condiciones ambientales y la disposición final de materiales peligrosos	2	Comparando con las especificaciones de las normas de la STPS Realizando un revisión mensual Revisando los métodos de manejo		La verificación de las condiciones ambientales y la disposición final de materiales peligrosos
9	Verifica y mantiene áreas en condiciones limpias y seguras (5s)	2	Basadas en la metodología 5's Con el apoyo de todos los miembros de la organización		La verificación y el mantenimiento de las áreas en condiciones limpias y seguras
10	Elabora planes de prevención de accidentes	3	De acuerdo a la normatividad de la STyPS Basándose en las condiciones y recursos de la organización	Los planes de prevención de accidentes	
11	Integra Comisión Mixta de Seguridad e Higiene	3	De acuerdo a la normatividad de la STyPS Considerando la participación de todos los miembros de la organización		La integración de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene
12	Proporciona primeros auxilios en caso de accidente	3	Con apoyo en las normas de los primeros auxilios NOM-020-STyPS-1994		La proporción de los primeros auxilios en caso de accidente
13	Realiza simulacros de evacuación	3	De acuerdo a la normatividad de la STyPS Considerando la participación de todos los miembros de la organización		La realización de simulacros de evacuación

**VERIFICA LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL ÁMBITO LABORAL**
**FUENTES DE INFORMACIÓN**

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Verifica cumplimiento de legislación de referencia	1	Cortez, J. (2007). <i>Seguridad e higiene del trabajo</i> (9ª ed.). Madrid: Tébar. pp. 49-72. Asfahl, R. (2010). <i>Seguridad industrial y salud</i> (6ª ed.). México: Pearson. pp. 88-100.
2	Verifica las condiciones de higiene personal		Storch, J. García, T. (2008). <i>Seguridad industrial en plantas químicas y energéticas</i> . España: Díaz de Santos. pp. 190.
3	Verifica el uso del equipo de protección personal	1	Asfahl, R. (2010). <i>Seguridad industrial y salud</i> (6ª ed.). México: Pearson. pp. 286-306.
4	Verifica la fabricación de productos en condiciones optimas (BPM)	1	Asfahl, R. (2010). <i>Seguridad industrial y salud</i> (6ª ed.). México: Pearson. pp.328-361, 57, 174, 242, 399-410.
5	Documenta condiciones y actos inseguros	1	Chinchilla, R. (2002). <i>Salud y seguridad en el trabajo</i> . México: EUNED. pp. 84-88. Hernández, A. (2005). <i>Seguridad e higiene industrial</i> . México: Limusa. pp. 29-37. Ramírez, C. (2005). <i>Seguridad industrial: Un enfoque integral</i> . México: Limusa. pp. 51-57.
6	Verifica condiciones de extintores	2	Asfahl, R. (2010). <i>Seguridad industrial y salud</i> (6ª Ed.). México: Pearson. pp. 314-327.
7	Verifica la fatiga física y los factores psicosociales del trabajador	2	Ramírez, C. (2011). <i>Seguridad industrial: Un enfoque integral</i> (3ª ed.). México: Limusa. pp. 336-345, 486-492.
8	Verifica condiciones ambientales y la disposición final de materiales peligrosos	2	Asfahl, R. (2010). <i>Seguridad Industrial y Salud</i> (6ª ed.). México: Pearson. pp. 200-283, 328-361.
9	Verifica y mantiene áreas en condiciones limpias y seguras (5s)	2	Miranda, L. (2006). <i>Seis sigma. Guía para principiantes</i> . México: Panorama. pp. 79-81. Rey, F. (2005). <i>Las 5's: Orden y limpieza en el puesto de trabajo</i> . España: FC Editorial. pp. 77-110, 113-120. Asfahl, R. (2010). <i>Seguridad industrial y salud</i> (6ª ed.). México: Pearson. pp.42, 142, 303.



No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
10	Elabora planes de prevención de accidentes	3	Ramírez, C. (2011). <i>Seguridad Industrial: Un enfoque integral</i> (3ª ed.). México: Limusa. pp. 331-409.
11	Integra Comisión Mixta de Seguridad e Higiene	3	Asfahl, R. (2010). <i>Seguridad Industrial y Salud</i> (6ª ed.). México: Pearson. pp. 34-35.
12	Proporciona primeros auxilios en caso de accidente	3	Asfahl, R. (2010). <i>Seguridad Industrial y Salud</i> (6ª ed.). México: Pearson. pp.309-310.
13	Realiza simulacros de evacuación	3	Asfahl, R. (2010). <i>Seguridad Industrial y Salud</i> (6ª ed.). México: Pearson. pp. 317-319.

# MÓDULO II

## Información General

### AUXILIA EN LA MEJORA DE PROCESOS PRODUCTIVOS

272 horas

#### // SUBMÓDULO 1

Mide el proceso de producción  
64 horas

#### // SUBMÓDULO 2

Mejora estaciones de trabajo  
80 horas

#### // SUBMÓDULO 3

Optimiza el método de trabajo  
128 horas

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

5190	Ayudante de jefe de producción industrial, ayudante de supervisión en fábrica, supervisor de producción, inspector de ensambles, inspector de equipos e instalaciones, inspector de fábrica, inspector de producción industrial, coordinador de control de producción
1230	Laboratorista industrial
1204	Analista de estudios de tiempos y movimientos, analista de materia prima, analista de métodos industriales, analista de procesos industriales, analista de sistemas industriales, instrumentista industrial

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

493111	Almacenes generales de depósito	327213	Fabricación de envases y ampollitas de vidrio
326120	Fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje	322210	Fabricación de envases de cartón
322120	Elaboración de cerveza	311820	Elaboración de galletas y pastas para sopa
311512	Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada	321992	Fabricación de artículos y utensilios de madera para el hogar
326211	Fabricación de llantas y cámaras	327910	Fabricación de productos abrasivos
322230	Fabricación de productos para papelería	331310	Industria básica del aluminio

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Medir procesos de producción, mejorar estaciones de trabajo y optimizar el método de trabajo.

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Documenta observaciones de operaciones	1	Verificando el tipo de sistema productivo en base a la actividad que se desarrolle Informar alguna situación anómala
2	Descompone la tarea en elementos	1	Identificando los elementos de una operación de acuerdo a la clasificación de los elementos Determinando la clase de elementos de acuerdo a la naturaleza del ciclo de trabajo Comparte su experiencia
3	Tomar lectura de tiempos del proceso	1	Realizando lectura de la operación con cronometro análogo por el método de retroceso a cero y lectura continua Realizando lectura de la operación con cronometro digital por el método de retroceso a cero y lectura continua Propicia un clima de confianza y respeto
4	Verifica la economía de tiempos y movimientos (therbligs)	1	Identificando los micromovimientos (therbligs) en la operación Aplicando los micromovimientos (therbligs) en la operación Aplicar los nuevos conocimientos al trabajo realizado
5	Nivela el método de trabajo y ritmo de trabajo	1	Aplicando la nivelación de la actuación del operario Considera las fortalezas y debilidades del operario
6	Define las condiciones de trabajo	2	Verificando el nivel de iluminación en su afectación Observa el acondicionamiento cromático Analiza la temperatura y determina la optima Verifica el nivel de ruido en el área Recomienda el acondicionamiento cromático mas adecuado
7	Balancea líneas de producción	2	Considera los tiempos estándar de las operaciones Aplica diferentes técnicas Usa indicadores para medir y comprobar

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Medir procesos de producción, mejorar estaciones de trabajo y optimizar el método de trabajo.

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
8	Elabora diagrama de ruta critica (CPM)	2	Determinando le ruta optima Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas
9	Elabora diagramas de operaciones	3	Identificando el proceso de fabricación Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas
10	Elabora diagramas de flujo de procesos	3	Emplea formato para diagramas de flujo de procesos Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas
11	Elabora diagramas de recorrido	3	Identifica el área de trabajo Relacionando lo con el diagrama de flujo de procesos Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas
12	Elabora diagramas bimanuales	3	Ocupando para el estudio al operario mas calificado Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas
13	Elabora diagramas hombre -máquina	3	Participando en la generación de clima de confianza Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas
14	Elabora análisis de las operaciones del proceso (mejora)	3	Reduce el numero de operaciones del proceso y los tiempos empleados Identifica los comportamientos y usos adecuados para cada situación

## COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

## DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

M4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

M7 Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia

M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3

Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

**COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL**

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

OM2. Promover la mejora como un activo decisivo para la competitividad de la organización de la empresa.

TE2. Valorar las fortalezas de cada integrante del equipo.

AD4. Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario.

TE3. Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.

AD5. Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.

TE4. Compartir su experiencia, conocimientos y recursos para el desempeño armónico del equipo.

AP1. Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.

**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.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Documenta observaciones de operaciones.	1	Verificando el tipo de sistema productivo en base a la actividad que se desarrolle Informar alguna situación anómala	Las observaciones de operaciones documentadas	
2	Descompone la tarea en elementos.	1	Identificando los elementos de una operación de acuerdo a la clasificación de los elementos Determinando la clase de elementos de acuerdo a la naturaleza del ciclo de trabajo Comparte su experiencia		La descomposición de la tarea en elementos
3	Tomar lectura de Tiempos del Proceso	1	Realizando lectura de la operación con cronometro análogo por el método de retroceso a cero y lectura continua Realizando lectura de la operación con cronometro digital por el método de retroceso a cero y lectura continua Propicia un clima de confianza y respeto		La toma de lectura de tiempos del proceso
4	Verifica la economía de Tiempos y movimientos (therbligs)	1	Identificando los micromovimientos (therbligs) en la operación Aplicando los micromovimientos (therbligs) en la operación Aplicar los nuevos conocimientos al trabajo realizado	La economía de tiempos y movimientos (therbligs) verificados	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Nivela el método de trabajo y ritmo de trabajo	1	Aplicando la nivelación de la actuación del operario Considera las fortalezas y debilidades del operario	El método y ritmo de trabajo nivelado	La nivelación del método y ritmo de trabajo
6	Define las condiciones de trabajo	2	Verificando el nivel de iluminación en su afectación Observa el acondicionamiento cromático Analiza la temperatura y determina la optima Verifica el nivel de ruido en el área Recomienda el acondicionamiento cromático mas adecuado		La definición de las condiciones de trabajo
7	Balancea líneas de producción	2	Considera los tiempos estándar de las operaciones Aplica diferentes técnicas Usa indicadores para medir y comprobar		El balance de las líneas de producción
8	Elabora diagrama de ruta critica (CPM)	2	Determinando le ruta optima Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas	El diagrama de ruta critica (CPM)	
9	Elabora diagramas de operaciones	3	Identificando el proceso de fabricación Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas	Los diagramas de operaciones	
10	Elabora diagramas de flujo de procesos	3	Emplea formato para diagramas de dibujo de procesos Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas	Los diagramas de flujo de procesos	



No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
11	Elabora diagramas de recorrido	3	Identifica el área de trabajo Relacionando lo con el diagrama de flujo de procesos Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas	Los diagramas de recorrido	
12	Elabora diagramas bimanuales	3	Ocupando para el estudio al operario mas calificado Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas	Los diagramas bimanuales	
13	Elabora diagramas hombre -maquina	3	Participando en la generación de clima de confianza Construye diagramas Usa software para elaborar diagramas	Los diagramas hombre – máquina	
14	Elabora análisis de las operaciones del proceso (mejora)	3	Reduce el numero de operaciones del proceso y los tiempos empleados. Identifica los comportamientos y usos adecuados para cada situación	El análisis de las operaciones del proceso de mejora	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Documenta observaciones de operaciones	1	García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos</i> . México, D.F.: Mc Graw – Hill. pp.131-135. Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> . (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 110-114.
2	Descompone la tarea en elementos	1	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> . (11a ed.). México D.F: Alfaomega. García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, medición del trabajo</i> . México: Mc Graw – Hill. pp. 16-19.
3	Tomar lectura de tiempos del proceso	1	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 386-389 García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, medición del trabajo</i> . D.F., México. Mc Graw – Hill. pp. 64-73.
4	Verifica la economía de tiempos y movimientos (therbligs)	1	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 148-150, 154,155,1995,196. García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos</i> . México, D.F: Mc Graw – Hill. pp.76-98
5	Nivela el método de trabajo y ritmo de trabajo	1	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 414-418. García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, medición del trabajo</i> . México: Mc Graw – Hill. pp.37-44.
6	Define las condiciones de trabajo	2	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 233-261. García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos</i> . México, D.F: Mc Graw – Hill. pp.17-24.
7	Balancea líneas de producción	2	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 56-64. García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, medición del trabajo</i> . México: Mc Graw – Hill. pp.195-201.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
8	Elabora diagrama de ruta critica (CPM)	2	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 28-29.
9	Elabora diagramas de operaciones	3	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 30-34. García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos</i> . México, D.F.: Mc Graw – Hill. pp.33-46.
10	Elabora diagramas de flujo de procesos	3	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 34-38. García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos</i> . México, D.F.: Mc Graw – Hill. pp.46-51.
11	Elabora diagramas de recorrido	3	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 111-112. García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos</i> . México, D.F: Mc Graw – Hill. pp.52,53,58.
12	Elabora diagramas bimanuales	3	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 148-153. García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos</i> . México, D.F: Mc Graw – Hill. pp.69-76.
13	Elabora diagramas hombre -maquina	3	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 40-41. García, R. (2000). <i>Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos</i> . México, D.F: Mc Graw – Hill. pp.59-69.
14	Elabora análisis de las operaciones del proceso (mejora)	3	Niebel B. W y Freivalds A. (2004). <i>Ingeniería Industrial, Métodos estándares y diseño del trabajo</i> . (11a ed.). México D.F: Alfaomega. pp. 71-99.

# MÓDULO III

## Información General

### CONTROLA INVENTARIOS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

272 horas

#### // SUBMÓDULO 1

Controla entradas y salidas de almacén  
64 horas

#### // SUBMÓDULO 2

Elabora inventarios de almacén  
112 horas

#### // SUBMÓDULO 3

Maneja materiales, partes y productos terminados  
96 horas

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

6221	Almacenista, almacenista de cuero, almacenista de materias primas, almacenista de papelería, almacenista de pieles, almacenista de producción, almacenista de productos, almacenista de seguridad industrial, almacenista de turno, almacenista proveedor, almacenista transformador, auxiliar de jefe de bodega de granos, y productos alimenticios, ayudante de almacenaje	1204	Analista de materia prima
1240	Almacenista técnico de conservación de granos	5190	Inspector de materiales

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

493111	Almacenes generales de depósito	327213	Fabricación de envases y ampollitas de vidrio
326120	Fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje	322210	Fabricación de envases de cartón
322120	Elaboración de cerveza	311820	Elaboración de galletas y pastas para sopa
311512	Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada	321992	Fabricación de artículos y utensilios de madera para el hogar
326211	Fabricación de llantas y cámaras	327910	Fabricación de productos abrasivos
322230	Fabricación de productos para papelería	331310	Industria básica del aluminio

## RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Controla entradas y salidas de almacén, elabora inventarios de almacén y maneja materiales, partes y productos.

## COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Verificar la documentación correspondiente a la recepción de materiales	1	De acuerdo a la requisición Informar en tiempo y forma al proveedor en caso de rechazo de la documentación
2	Verificar los materiales	1	De acuerdo con la documentación presentada Colocando en área de cuarentena los materiales que presenten inconsistencia con la documentación Denunciar y evitar sobornos
3	Verificar el veredicto de aceptado o rechazado	1	Con base ala inspección Libera o elabora formato de devolución de los materiales en cuarentena
4	Registrar la entrada	1	En los formatos de existencias En el sistema computarizado En tiempo y forma
5	Elaborar un informe sobre el trabajo	1	De entradas y salidas De toma de inventarios En tiempo y forma
6	Calcular las taras	2	De acuerdo a la información del proveedor Denunciar y evitar sobornos
7	ubica el material	2	De acuerdo al nicho asignado en lista de materiales En tiempo y forma
8	Acomoda el material	2	De acuerdo con la lista de materiales En tiempo y forma para evitar condiciones inseguras

## RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Controla entradas y salidas de almacén, elabora inventarios de almacén y maneja materiales, partes y productos.

## COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
9	Coloca marbetes	2	De acuerdo con lista de materiales Evitando distractores En tiempo y forma
10	Realiza primer y segundo conteo	2	En la toma de inventarios Evitar ocultar información y actividades
11	Audita resultados del primer conteo y segundo conteo	2	Con base a resultado de la toma de inventarios Evitando y denunciando sobornos
12	Verificar la existencia de los materiales solicitados	2	En el sistema computarizado Informando con veracidad los inventarios existentes Ofrecer soluciones a corto plazo a falta de existencias
14	Inspecciona los materiales	3	De acuerdo a las características solicitadas De acuerdo a las propiedades de cada producto Colocando en área de cuarentena los materiales que presenten inconsistencia con sus características y propiedades
15	Contar y pesar los materiales	3	De acuerdo a la unidad de medida Aplicando las normas de seguridad en el manejo de materiales peligrosos Evitando distractores
16	Almacenar los materiales recibidos	3	De acuerdo a las características y a la información del producto De acuerdo a políticas de la empresa En tiempo y forma para evitar condiciones inseguras

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Controla entradas y salidas de almacén, elabora inventarios de almacén y maneja materiales, partes y productos.

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
17	Controla la entrega de materiales	3	En los formatos de existencias En el sistema computarizado En tiempo y forma
18	Verificar la documentación correspondiente a la salida de materiales	3	De acuerdo a la requisición Evitando y denunciando sobornos
19	Verificar que los materiales que van a entregar corresponda con la documentación presentada	3	De acuerdo a las características solicitadas De acuerdo a las propiedades de cada producto Evitando y denunciando sobornos

## COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

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

M5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.

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

M1 Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

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

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

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.



## COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

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

TE1.Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.	AP1.Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.
TE2.Valorar las fortalezas de cada integrante del equipo.	AP2.Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.
TE3.Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	AP3.Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.
TE4.Compartir su experiencia, conocimiento y recursos para el desempeño armónico del equipo.	AP6Hacer caso omiso a distracciones del medio que puedan afectar su desempeño.
TE5.Cumplir compromisos de trabajo en equipo.	RI2.Preparar sus instrucciones antes de transmitirlas.
TE6.Retroalimentar con base a los resultados del trabajo en equipo.	PO4.Establecer prioridades y tiempos.
EP3Actuar por convicción personal más que por presión externa.	

## 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.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Verificar la documentación correspondiente a la recepción de materiales	1	De acuerdo a la requisición Informar en tiempo y forma al proveedor en caso de rechazo de la documentación	La documentación requisitada	
2	Verificar los materiales	1	De acuerdo con la documentación presentada Colocando en área de cuarentena los materiales que presenten inconsistencia con la documentación Denunciar y evitar sobornos	Los materiales verificados	
3	Verificar el veredicto de aceptado o rechazado	1	Con base ala inspección Libera o elabora formato de devolución de los materiales en cuarentena.	El documento de aceptado o rechazado	
4	Registrar la entrada	1	En los formatos de existencias En el sistema computarizado En tiempo y forma	La lista de materiales registrados	
5	Elaborar un informe sobre el trabajo	1	De entradas y salidas De toma de inventarios En tiempo y forma	El informe realizado	
6	Calcular las taras	2	De acuerdo a la información del proveedor Denunciar y evitar sobornos	Las taras calculadas	

**CONTROLA INVENTARIOS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**
**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
7	Ubica el material	2	De acuerdo al nicho asignado en lista de materiales En tiempo y forma	El material ubicado en el nicho	
8	Acomoda el material	2	De acuerdo con la lista de materiales En tiempo y forma para evitar condiciones inseguras	El material acomodado	
9	Coloca Marbetes	2	De acuerdo con lista de materiales Evitando distractores En tiempo y forma	Los marbetes colocados	
10	Realiza primer y segundo conteo	2	En la toma de inventarios Evitar ocultar información y actividades	El conteo realizado	
11	Audita resultados del primer conteo y segundo conteo	2	Con base a resultado de la toma de inventarios Evitando y denunciando sobornos	La auditoria realizada	
12	Verificar la existencia de los materiales solicitados	2	En el sistema computarizado Informando con veracidad los inventarios existentes Ofrecer soluciones a corto plazo a falta de existencias		La verificación de existencias

## 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.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
14	Inspecciona los materiales	3	De acuerdo a las características solicitadas De acuerdo a las propiedades de cada producto Colocando en área de cuarentena los materiales que presenten inconsistencia con sus características y propiedades	El material inspeccionado	
15	Contar y pesar los materiales	3	De acuerdo a la unidad de medida Aplicando las normas de seguridad en el manejo de materiales peligrosos Evitando distractores	Los materiales contados y pesados	
16	Almacenar los materiales recibidos	3	De acuerdo a las características y a la información del producto De acuerdo a políticas de la empresa En tiempo y forma para evitar condiciones inseguras	Los materiales almacenados	
17	Controla la entrega de materiales	3	En los formatos de existencias En el sistema computarizado En tiempo y forma	La entrega de materiales controlados	
18	Verificar la documentación correspondiente a la salida de materiales	3	De acuerdo a la requisición Evitando y denunciando sobornos	La verificación de la requisición surtida	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
19	Verificar que los materiales que van a entregar corresponda con la documentación presentada	3	De acuerdo a las características solicitadas De acuerdo a las propiedades de cada producto Evitando y denunciando sobornos	La verificación de las características solicitadas	

## CONTROLA INVENTARIOS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

## FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Verificar la documentación correspondiente a la recepción de materiales	1	Buffa,E. Taubert, S. y William ,H. (2000). <i>Sistemas de Producción e Inventarios</i> . México. Limusa . pp.576.
2	Verificar los materiales	1	Chopra, S. y Meindl, P. (2008). <i>Administración de la cadena de suministros, estrategia, planeación y operación</i> . México. Prentice Hall. p.343.
3	Verificar el veredicto de aceptado o rechazado	1	Vollmann, T. (2005). <i>Planeación y control de la producción, administración de la cadena de suministros</i> . México. McGraw-Hill. p. 345.
4	Registrar la entrada	1	Molina, V. E. (2004). <i>Administración de almacenes y control de inventarios: Una guía práctica para el adecuado manejo de los almacenes</i> . México. Prentice Hall. p.116.
5	Elaborar un informe sobre el trabajo	1	Hodson, W. (2005). <i>Manual del ingeniero industrial</i> . México. McGraw-Hill. p.368.
6	Calcular las taras	2	Hodson, W. (2005). <i>Manual del ingeniero industrial</i> . México. McGraw-Hill. p.323.
7	Ubica el material	2	Steven, N. (2007). <i>Análisis de la producción y las operaciones</i> . México. McGraw-Hill. p.234.
8	Acomoda el material	2	Molina, V. E. (2004). <i>Administración de almacenes y control de inventarios: Una guía práctica para el adecuado manejo de los almacenes</i> . México. Prentice Hall. p.375.
9	Coloca Marbetes	2	Molina, V. E. (2004). <i>Administración de almacenes y control de inventarios: Una guía práctica para el adecuado manejo de los almacenes</i> . México. Prentice Hall. p.375.

## CONTROLA INVENTARIOS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

## FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
10	Realiza primer y segundo conteo	2	Molina, V. E. (2004). Administración de almacenes y control de inventarios: Una guía práctica para el adecuado manejo de los almacenes. México: Prentice Hall. p.349.
11	Audita resultados del primer conteo y segundo conteo	2	Molina, V. E. (2004). Administración de almacenes y control de inventarios: Una guía práctica para el adecuado manejo de los almacenes. México: Prentice Hall. p.389.
12	Verificar la existencia de los materiales solicitados	2	Chopra, S. y Meindl, P. (2008). Administración de la cadena de suministros, estrategia, planeación y operación. México: Prentice Hall. p.345.
14	Inspecciona los materiales	3	Steven, N. (2007). Análisis de la producción y las operaciones . México: McGraw-Hill. p.45, 128, 256.
15	Contar y pesar los materiales	3	William K. y Hodson, M. Manual del ingeniero industrial. México: McGraw-Hill, 2005.P 323
16	Almacenar los materiales recibidos	3	Molina, V. E. (2004). Administración de almacenes y control de inventarios: Una guía práctica para el adecuado manejo de los almacenes. México: Prentice Hall. p.246.
17	Controla la entrega de materiales	3	Riggs, J.L. (1999). <i>Sistemas de Producción: Planeación, análisis y control</i> . México: Limusa. p.78,246,354.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
18	Verificar la documentación correspondiente a la salida de materiales	3	Sipper, D. (1999). <i>Planeación y control de la producción</i> . España: McGraw-Hill. p.116.
19	Verificar que los materiales que van a entregar corresponda con la documentación presentada	3	Sectur. (2004). <i>Manual del puesto de almacenista</i> . México: Limusa.2004. p.156.



# MÓDULO IV

## Información General

### INSPECCIONA LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

272 horas

#### // SUBMÓDULO 1

Asegura la calidad del proceso y del producto  
64 horas

#### // SUBMÓDULO 2

Mide estándares de calidad  
64 horas

#### // SUBMÓDULO 3

Mejora los procesos aplicando las herramientas de calidad  
64 horas

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

5190	Ayudante de inspector de control de calidad, Supervisor de control de calidad, Inspector de control de calidad, Probador de control de calidad	1204	Analista de control de calidad
1230	Laboratorista de control de calidad	6160	Jefe de control de calidad

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

493111	Almacenes generales de depósito	327213	Fabricación de envases y ampollitas de vidrio
326120	Fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje	322210	Fabricación de envases de cartón
322120	Elaboración de cerveza	311820	Elaboración de galletas y pastas para sopa
311512	Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada	321992	Fabricación de artículos y utensilios de madera para el hogar
326211	Fabricación de llantas y cámaras	327910	Fabricación de productos abrasivos
322230	Fabricación de productos para papelería	331310	Industria básica del aluminio

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Asegurar la calidad del proceso y del producto, medir estándares de calidad y mejorar los procesos aplicando las herramientas de calidad.

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Toma muestra	1	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología  PROFECO(2010) Catálogo Mexicano de Normas de Metrología  Sistema general de unidades de medida  Utiliza el sistema internacional de unidades en la medida de la muestra en la toma de la muestra  Maneja un instrumento de medición de acuerdo al tipo de muestra</p> <p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:  Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación  Medir y monitorear el desempeño de los procesos</p>
2	Inspecciona la muestra, la acepta o la rechaza	1	<p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:  Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación  Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios.  Incrementar la eficiencia en la producción  Disminuir reprocesos  Medir y monitorear el desempeño de los procesos  Incrementar la satisfacción al cliente  Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología  PROFECO(2010) Catálogo Mexicano de Normas de Metrología  Sistema general de unidades de medida  Utiliza el sistema internacional de unidades en la verificación del producto y del proceso</p>

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Asegurar la calidad del proceso y del producto, medir estándares de calidad y mejorar los procesos aplicando las herramientas de calidad.

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
3	Elabora plan de muestreo	1	<p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p> <p>Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p> <p>Incrementar la eficiencia en la producción</p> <p>Medir y monitorear el desempeño de los procesos</p> <p>Incrementar la satisfacción al cliente</p> <p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología PROFECO(2010)Catalogo Mexicano de Normas de Metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en la medida en la elaboración del plan de muestreo</p> <p>Selecciona el instrumento de medición de acuerdo al plan de muestreo</p>
4	Determina las especificaciones del producto	1	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología PROFECO(2010)Catalogo Mexicano de Normas de Metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en la especificación del producto</p> <p>Maneja un instrumento de medición de acuerdo al tipo de producto</p> <p>Calcula la capacidad del proceso <math>cp</math>, <math>cpk</math>.</p> <p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p> <p>Medir y monitorear las especificaciones del producto</p>

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Asegurar la calidad del proceso y del producto, medir estándares de calidad y mejorar los procesos aplicando las herramientas de calidad.

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
5	Mide piezas	2	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología PROFECO(2010)Catalogo Mexicano de Normas de Metrología Sistema general de unidades de medida Utiliza el sistema internacional de unidades en la conversión de unidades métricas Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos: Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p>
6	Selecciona instrumentos de medición	2	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología PROFECO (2010) Catalogo Mexicano de Normas de Metrología Sistema general de unidades de medida Utiliza el sistema internacional de unidades en la selección del instrumento para medir las piezas y productos Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos: Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p>
7	Maneja instrumentos de medición	2	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología PROFECO (2010) Catalogo Mexicano de Normas de Metrología Sistema general de unidades de medida Utiliza el sistema internacional de unidades en el manejo del instrumento para medir las piezas y productos Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos: Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p>

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Asegurar la calidad del proceso y del producto, medir estándares de calidad y mejorar los procesos aplicando las herramientas de calidad.

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
8	Controla las variaciones del producto y proceso	3	<p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p> <p>Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p> <p>Incrementar la eficiencia en la producción</p> <p>Disminuir reprocesos</p> <p>Medir y monitorear el desempeño de los procesos</p> <p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO(2010)Catalogo Mexicano de Normas de Metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en la variación del producto y del proceso</p> <p>Elabora el ciclo Deming, en la mejora del producto y del proceso</p> <p>Elabora tabla de requisitos para medir la variación del producto y proceso</p>
9	Maneja las herramientas estadísticas para el control de calidad	3	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO (2010) Catalogo Mexicano de Normas de Metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en el manejo de las herramientas básicas</p> <p>Elabora los diversos diagramas de las herramientas básicas del control estadístico en la mejora de la calidad</p> <p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p>

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Asegurar la calidad del proceso y del producto, medir estándares de calidad y mejorar los procesos aplicando las herramientas de calidad.

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
9	Maneja las herramientas estadísticas para el control de calidad	3	Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios Incrementar la eficiencia en la producción Disminuir reprocesos Medir y monitorear el desempeño de los procesos
10	Elabora el plan de mejora continua	3	Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos: Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios Incrementar la eficiencia en la producción Disminuir reprocesos Medir y monitorear el desempeño de los procesos Incrementar la satisfacción al cliente Reducir las incidencias de producción o prestaciones de servicios Aplica las 5 "s" en el plan de mejora continua Realiza el plan de acción en las actividades preventivas De mejora o innovación al proceso  Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología PROFECO(2010)Catalogo Mexicano de Normas de Metrología Sistema general de unidades de medida Utiliza el sistema internacional de unidades en la documentación del plan de mejora

## COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

## DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

M3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.

## COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

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

OM1 Actualizarse respecto a las mejores prácticas en su especialidad o área de trabajo.

OM2 Promover la mejora como un activo decisivo para la competitividad de la organización o empresa.

OM3 Ampliar su conocimiento más allá de su área de trabajo inmediata.

R11 Coordinar el lenguaje corporal con el lenguaje oral en las situaciones de comunicación interpersonal.

R15 Mantener informados a sus colaboradores de los objetivos, responsabilidades y avances de las tareas asignadas.

AC1 Utilizar la comunicación efectiva para identificar las necesidades del cliente.

## COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

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

OM4 Buscar y analizar información útil para la solución de problemas de área.	AC3 Organizar la propia actividad de forma que se pueda dar mejor servicio a los clientes.
OM5 Fijar nuevas metas en su área de competencia o influencia.	AC7 Mostrar interés por atender los errores cometidos con los clientes.
OM6 Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos.	EP2 Orientar su actuación al logro de objetivos.
OM7 Crear ambiente propicio para estimular la mejora continua.	EP4 Promover el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado.
EP6 Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.	OL1 Orientar las acciones llevadas a cabo a lograr y superar los estándares de desempeño y los plazos establecidos.
EP7 cumplir los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordados.	OL5 Mejorar la relación entre objetivos logrados y los recursos invertidos en términos de calidad, costo y oportunidad.
EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.	TE5 Cumplir compromisos de trabajo en equipo.
AP1 Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.
AP2 Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.	PO2 Tener claras las metas y objetivos de su área y de su puesto.
AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.	PO4 Establecer prioridades y tiempo.



**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.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Toma muestra	1	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología PROFECO(2010)Catalogo Mexicano de Normas de Metrología Sistema general de unidades de medida Utiliza el sistema internacional de unidades en la medida de la muestra en la toma de la muestra</p> <p>Maneja un instrumento de medición de acuerdo al tipo de muestra</p> <p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos: Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación Medir y monitorear el desempeño de los procesos</p>	El reporte de la muestra analizada	

**INSPECCIONA LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**
**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
2	Inspecciona la muestra, la acepta o la rechaza	1	<p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p> <p>Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p> <p>Incrementar la eficiencia en la producción</p> <p>Disminuir reprocesos</p> <p>Medir y monitorear el desempeño de los procesos</p> <p>Incrementar la satisfacción al cliente</p> <p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO(2010)Catalogo Mexicano de Normas de metrología</p> <p>Sistema General de Unidades de Medida</p> <p>Utiliza el Sistema Internacional de Unidades en la verificación del producto y del proceso</p>	La muestra inspeccionada	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
3	Elabora plan de muestreo	1	<p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p> <p>Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p> <p>Incrementar la eficiencia en la producción.</p> <p>Medir y monitorear el desempeño de los procesos</p> <p>Incrementar la satisfacción al cliente</p> <p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO(2010)Catalogo Mexicano de Normas de metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en la medida en la elaboración del plan de muestreo</p> <p>Selecciona el instrumento de medición de acuerdo al plan de muestreo</p>	El plan de muestreo	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Determina las especificaciones del producto	1	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO(2010) Catalogo Mexicano de Normas de Metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en la especificación del producto</p> <p>Maneja un instrumento de medición de acuerdo al tipo de producto</p> <p>Calcula la capacidad del proceso cp, cpk.</p> <p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p> <p>Medir y monitorear las especificaciones del producto</p>	El documento de las especificaciones del producto	
5	Mide piezas	2	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO(2010)Catalogo Mexicano de Normas de metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en la conversión de unidades métricas</p> <p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p>	El reporte de las piezas medidas	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Selecciona instrumentos de medición	2	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO (2010) Catalogo Mexicano de Normas de Metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en la selección del instrumento para medir las piezas y productos</p> <p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p>	La síntesis de los instrumentos de medición	
7	Maneja instrumentos de medición	2	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO (2010) Catalogo Mexicano de Normas de metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en el manejo del instrumento para medir las piezas y productos</p> <p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p>		El manejo del instrumento de medición

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
8	Controla las variaciones del producto y proceso	3	<p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p> <p>Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p> <p>Incrementar la eficiencia en la producción</p> <p>Disminuir reprocesos</p> <p>Medir y monitorear el desempeño de los procesos</p> <p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO(2010) Catalogo Mexicano de Normas de Metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en la variación del producto y del proceso</p> <p>Elabora el ciclo Deming, en la mejora del producto y del proceso</p> <p>Elabora tabla de requisitos para medir la variación del producto y proceso</p>	La tabla de variación del producto y proceso	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
9	Maneja las herramientas estadísticas para el control de calidad	3	<p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO (2010) Catalogo Mexicano de Normas de Metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en el manejo de las herramientas básicas</p> <p>Elabora los diversos diagramas de las herramientas básicas del control estadístico en la mejora de la calidad</p> <p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p> <p>Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p> <p>Incrementar la eficiencia en la producción.</p> <p>Disminuir reprocesos</p> <p>Medir y monitorear el desempeño de los procesos</p>	El diagrama de la herramienta estadística	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
10	Elabora el plan de mejora continua	3	<p>Aplicando la Norma ISO-9000 en los siguientes aspectos:</p> <p>Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación</p> <p>Mejorar continuamente en los procesos, productos y servicios</p> <p>Incrementar la eficiencia en la producción</p> <p>Disminuir reprocesos</p> <p>Medir y monitorear el desempeño de los procesos</p> <p>Incrementar la satisfacción al cliente</p> <p>Reducir las incidencias de producción o prestaciones de servicios</p> <p>Aplica las 5 “s” en el plan de mejora continua</p> <p>Realiza el plan de acción en las actividades preventivas</p> <p>De mejora o innovación al proceso</p> <p>Aplicando la Norma Oficial Mexicana de Metrología</p> <p>PROFECO(2010)Catalogo Mexicano de Normas de metrología</p> <p>Sistema general de unidades de medida</p> <p>Utiliza el sistema internacional de unidades en la documentación del plan de mejora</p>	El documento del plan de mejora	



No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Toma de Muestra	1	<p>Riggs J.(2002). <i>Sistemas de Producción</i> (3ª ed.). México D.F: Limusa, p. 562 – 589.</p> <p>Cantú H.(1997). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i> (1ªed.). México D.F: Mc Graw Hill. p. 261-280.</p> <p>PROFECO. (2010). <i>Catálogo Mexicano de Normas de metrología</i>. Recuperado el 7 de junio de 2011 de:  <a href="http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp">http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp</a></p>
2	Inspecciona la muestra , la acepta o la rechaza	1	<p>Riggs J.(2002). <i>Sistemas de Producción</i>.(3ª ed). México D.F: Limusa,, p. 562 – 589.</p> <p>Hitoshi K. (2002). <i>Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad</i> (20ªed.). Bogota: Norma. p. 91-152.</p> <p>Cantú H.(1997). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i> (1ªed). México D.F: Mc Graw Hill. p. 261-280.</p> <p>PROFECO. (2010). <i>Catálogo Mexicano de Normas de metrología</i>. Recuperado el 7 de junio de 2011 de:  <a href="http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp">http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp</a></p> <p>Youtube. (2007). ¿Qué es calidad total?.Recuperado el 8 de julio de 2011 de:  <a href="http://www.youtube.com/results?search_query=control+total+de+calidad&amp;aq=f">http://www.youtube.com/results?search_query=control+total+de+calidad&amp;aq=f</a></p>
3	Elabora el plan de muestreo	1	<p>Riggs J.(2002). <i>Sistemas de Producción</i> (3ª ed). México D.F: Limusa. p. 562 – 589.</p> <p>Miranda L.N.(2006). <i>Seis sigma</i> (1ª ed.). México, D.F: Panorama. p. 53-57.</p> <p>Cantú H.(1997). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i> (1ªed). México, D.F: Mc Graw Hill. p. 261-280.</p> <p>PROFECO. (2010). <i>Catálogo Mexicano de Normas de metrología</i>. Recuperado el 7 de junio de 2011 de:  <a href="http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp">http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp</a></p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Determina las especificaciones del producto	1	<p>Riggs J. (2002). <i>Sistemas de Producción</i> (3ª ed) México D.F: Limusa. p. 562 – 589.</p> <p>Hitoshi K. (2002). <i>Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad</i> (20ªed). Bogota: Norma. p. 91 – 152.</p> <p>Miranda. L.N. (2006). <i>Seis sigma</i> (1ª ed.). México, D.F: Panorama. p. 35-72.</p> <p>Cantú H. (1997). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i> (1ªed). México, D.F: Mc Graw Hill. p. 261-280.</p> <p>PROFECO. (2010). Catálogo Mexicano de Normas de metrología . Recuperado el 7 de junio de 2011 de: <a href="http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp">http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp</a></p>
5	Mide piezas	2	<p>González, C. y Zeleny R. (1998). <i>Metrología</i> (2ªed). México, D.F: Mc Graw Hill. p. 25-41.</p> <p>Cantú H. (1997). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i> (1ªed). México, D.F: Mc Graw Hill. p. 261-280.</p> <p>Benítez, C.B. (2011). <i>Metrología</i>. Recuperado el 8 de Julio de: <a href="http://www.scribd.com/doc/7992945/METROLOGIA">http://www.scribd.com/doc/7992945/METROLOGIA</a></p> <p>PROFECO. (2010). Catálogo Mexicano de Normas de metrología. Recuperado el 7 de junio de 2011 de: <a href="http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp">http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp</a></p>
6	Selecciona instrumentos de medición	2	<p>González C. y Zeleny, R. (1998). <i>Metrología</i> (2ªed). México, D.F: Mc Graw Hill. p. 67-348.</p> <p>Cantú H. (1997). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i> (1ªed). México, D.F: Mc Graw Hill. p. 261-280.</p> <p>PROFECO. (2010)..Catálogo Mexicano de Normas de metrología. Recuperado el 7 de junio de 2011 de: <a href="http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp">http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp</a></p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
7	Maneja instrumentos de medición	2	<p>González, C. y Zeleny, R. (1998). <i>Metrología</i> (2ªed). México, D.F: Mc Graw Hill. p. 67-348.</p> <p>Instrumentos de medición (2005). <i>Calibre o pie de metro</i>. Recuperado el 8 de julio 2011 de: <a href="http://www.redmadera.cl/simuladores/libre/piedometro.swf">http://www.redmadera.cl/simuladores/libre/piedometro.swf</a></p> <p>Cantú, H. (1997). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i> (1ªed). México, D.F: Mc Graw Hill. p. 261-280.</p> <p>PROFECO. (2010). <i>Catálogo Mexicano de Normas de metrología</i>. Recuperado el 7 de junio de 2011 de: <a href="http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp">http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp</a></p>
8	Controla las variaciones del producto y proceso	3	<p>Hitoshi, K. (2002). <i>Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad</i> (20ªed.). Bogota: Norma, P. 91-152</p> <p>Cantú H. (1997). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i> (1ªed). México, D.F: Mc Graw Hill. p. 261-280.</p> <p>PROFECO. (2010). <i>Catálogo Mexicano de Normas de metrología</i>. Recuperado el 7 de junio de 2011 de: <a href="http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp">http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp</a></p>
9	Maneja las herramientas estadísticas para el control de calidad	3	<p>Hitoshi, K. (2002). <i>Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad</i> (20ªed.). Bogota: Norma, P. 11-87.</p> <p>Miranda, L.N. (2006). <i>Seis sigma</i> (1ª ed). México, D.F: Panorama. p. 57-72.</p> <p>Manual.(2005) . <i>Herramientas para la administración de calidad</i> . Universidad de Monterrey, Nuevo León, P. 1-133.</p> <p>Gutiérrez, M. (2010). <i>Administrar para la calidad</i> (2ª ed.). México, D.F: Limusa. p. 209-267.</p> <p>Cantú H. (1997). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i> (1ªed.). México, D.F: Mc Graw Hill. p. 261-280.</p> <p>PROFECO. (2010). <i>Catálogo Mexicano de Normas de metrología</i>. Recuperado el 7 de junio de 2011 de: <a href="http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp">http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp</a></p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
10	Elabora el plan de mejora continua	3	<p>Miranda, L.N. (2006). <i>Seis sigma</i>. (1ª ed.). México, D.F: Panorama, p. 9-34 , 75-82.</p> <p>Manual. (2005). <i>Herramientas para la administración de calidad</i>. Universidad de Monterrey, Nuevo León, p. 277-289.</p> <p>Gutiérrez, M. (2010). <i>Administrar para la calidad</i>. (2ª ed). México, D.F: Limusa, p. 67-204.</p> <p>Cantú H. (1997). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i>. (1ªed). México, D.F: Mc Graw Hill, p. 261-280.</p> <p>PROFECO. (2010). Catálogo Mexicano de Normas de metrología. Recuperado el 7 de junio de 2011 de:  <a href="http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp">http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/noms_metrolog.asp</a></p> <p>Youtube. (2010). <i>14 principios de Edward Deming</i>. Recuperado el 8 de Julio de 2011 de:  <a href="http://www.youtube.com/watch?v=yJ_EhARIYN8&amp;feature=related">http://www.youtube.com/watch?v=yJ_EhARIYN8&amp;feature=related</a></p>

# MÓDULO V

## Información General

### ELABORA PROYECTOS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

192 horas

#### // SUBMÓDULO 1

Elabora proyecto de mejora  
64 horas

#### // SUBMÓDULO 2

Elabora proyecto de oportunidad  
64 horas

#### // SUBMÓDULO 3

Elabora proyecto de innovación  
64 horas

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

1251	Analista de costos, analista de crédito, analista de estudios de mercado, analista de inversiones	6131	Jefe de proyectos de vivienda, jefe de proyectos en ingeniería, jefe de proyectos industriales, jefe de departamento en proyectos de urbanización
5190	Coordinador de proyectos industriales	1209	Proyectista, proyectista de revisión y reparación
6132	Jefe de proyectos económicos		

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

493111	Almacenes generales de depósito	327213	Fabricación de envases y ampollitas de vidrio
326120	Fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje	322210	Fabricación de envases de cartón
322120	Elaboración de cerveza	311820	Elaboración de galletas y pastas para sopa
311512	Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada	321992	Fabricación de artículos y utensilios de madera para el hogar
326211	Fabricación de llantas y cámaras	327910	Fabricación de productos abrasivos
322230	Fabricación de productos para papelería	331310	Industria básica del aluminio

## RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Elaborar proyectos de mejora, elaborar proyectos de oportunidad y elaborar proyectos de innovación.

## COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Mejora el proceso productivo	1	Optimizando el proceso productivo de nuevos productos Optimizando el proceso productivo de productos de mejora Optimizando el proceso productivo de productos de oportunidad Realizando mejoras y adaptarlas a los procedimientos
2	Diseña áreas de procesos (Autocad)	1	Dibujando las áreas de los procesos de cada producto con ayuda de un software Corrigiendo las desviaciones en caso de ser necesario
3	Reduce costos de producción	1	Empleando los materiales y equipos mas adecuados en la elaboración de los productos Revisando la información para asegurar que sea correcta
4	Programa proyectos	2	Planeando proyectos de productos de innovación Planeando proyectos de productos de mejora Planeando proyectos de productos oportunidad Evaluando y corrigiendo las desviaciones en caso de ser necesario
5	Incrementa la producción	2	Empleando los materiales y equipos mas adecuados en la elaboración de los productos Revisando la información para asegurar que sea correcta
6	Realiza estudios de costo beneficio	2	Realizando estudios de costo beneficio para la elaboración de nuevos productos Realizando estudios de costo beneficio para la elaboración de mejora de productos Realizando estudios de costo beneficio para la elaboración de productos de oportunidad Informando con veracidad los resultados del estudio de costos beneficio

## RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Elaborar proyectos de mejora, elaborar proyectos de oportunidad y elaborar proyectos de innovación.

## COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
7	Elabora estudio de mercado	3	Elaborando estudios de mercado de servicios Elaborando estudios de mercado de nuevos productos Elaborando estudios de mercado de un producto de mejora Informando con veracidad los resultados del estudio del mercado
8	Diseña nuevos productos	3	Diseñando un producto de innovación Diseñando un producto de mejora Diseñando un producto de oportunidad Corrigiendo las desviaciones en caso de ser necesario
9	Determina las necesidades de personal, maquinaria y equipo	3	Comprobando el personal, maquinaria y equipo requerido para la innovación de un producto Comprobando el personal, maquinaria y equipo requerido para la mejora de un producto Comprobando el personal, maquinaria y equipo requerido para la elaboración de un producto de oportunidad Revisando la información para asegurar que sea correcta
10	Documenta los costos de producción	3	Registrando los costos de producción de nuevos productos Registrando los costos de producción de producto de mejora Registrando los costos de producción de productos de oportunidad Revisando la información para asegurar que sea correcta

## COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

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

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

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

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

5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.

## COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

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

AP 2 Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.

PO6 Evaluar mediante seguimiento el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario.

AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sean correctos.

OM6 Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos.

PO5 Organizar y distribuir adecuadamente el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario.



## 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.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Mejora el proceso productivo	1	Optimizando el proceso productivo de nuevos productos Optimizando el proceso productivo de productos de mejora Optimizando el proceso productivo de productos de oportunidad Realizando mejoras y adaptarlas a los procedimientos	El reporte de la mejora del proceso productivo elaborado	
2	Diseña áreas de procesos (Autocad)	1	Dibujando las áreas de los procesos de cada producto con ayuda de un software Corrigiendo las desviaciones en caso de ser necesario	El dibujo de las áreas de procesos elaborado	El diseño de áreas de procesos
3	Reduce costos de producción	1	Empleando los materiales y equipos mas adecuados en la elaboración de los productos Revisando la información para asegurar que sea correcta	El reporte de la reducción de costos de producción elaborado	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Programa proyectos	2	Planeando proyectos de productos de innovación Planeando proyectos de productos de mejora Planeando proyectos de productos oportunidad Evaluando y corrigiendo las desviaciones en caso de ser necesario	El reporte del programa de proyectos	
5	Incrementa la producción	2	Empleando los materiales y equipos mas adecuados en la elaboración de los productos Revisando la información para asegurar que sea correcta	El reporte del incremento de la producción	
6	Realiza estudios de costo beneficio	2	Realizando estudios de costo beneficio para la elaboración de nuevos productos Realizando estudios de costo beneficio para la elaboración de mejora de productos Realizando estudios de costo beneficio para la elaboración de productos de oportunidad Informando con veracidad los resultados del estudio de costos beneficio	El reporte del estudio de costo-beneficio	
7	Elabora estudio de mercado	3	Elaborando estudios de mercado de servicios Elaborando estudios de mercado de nuevos productos. Elaborando estudios de mercado de un producto de mejora Informando con veracidad los resultados del estudio del mercado	El reporte del estudio de mercado	

**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.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
8	Diseña nuevos productos	3	Diseñando un producto de innovación Diseñando un producto de mejora Diseñando un producto de oportunidad Corrigiendo las desviaciones en caso de ser necesario	El dibujo de nuevo producto diseñado	El diseño de nuevos productos
9	Determina las necesidades de personal, maquinaria y equipo	3	Comprobando el persona, maquinaria y equipo requerido para la innovación de un producto Comprobando el personal, maquinaria y equipo requerido para la mejora de un producto Comprobando el persona, maquinaria y equipo requerido para la elaboración de un producto de oportunidad Revisando la información para asegurar que sea correcta	La documentación de las necesidades de personal elaboradas	
10	Documenta los costos de producción	3	Registrando los costos de producción de nuevos productos Registrando los costos de producción de producto de mejora Registrando los costos de producción de productos de oportunidad Revisando la información para asegurar que sea correcta	La documentación de los costos de producción	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Mejora el proceso productivo	1	<p>Rey, F. (2003). <i>En busca de la eficacia del sistema de producción</i> (1ª. ed.). Madrid, España: Fundación Confemetal, p. 145-171.</p> <p>Riggs, J. (2008). <i>Sistemas de producción: planeación, análisis y control</i> (3ª. ed.). México: Limusa, p. 289-323.</p>
2	Diseña áreas de procesos (Autocad)	1	<p>Velázquez, G. (2008). <i>Administración de los sistemas de producción</i> (6ª. ed.). México: Limusa, p. 71-86.</p> <p>Baca, G. (2006). <i>Evaluación de Proyectos</i> (5ª. Ed.). México: Mc Graw Hill, p. 85-125.</p> <p>Arnoletto, E.J. (2007). <i>Administración de la producción como ventaja competitiva</i>. Recuperado 8 de julio 2011 de: <a href="http://www.eumed.net/libros/2007b/299/">www.eumed.net/libros/2007b/299/</a></p>
3	Reduce Costos de Producción	1	<p>Gray, C. y Larson, E. (2009). <i>Administración de proyectos</i> (4 a. Ed.). México: Mc Graw Hill, p. 107- 124.</p> <p>Fernández, A. P. (2009). <i>Innovación y gestión de nuevos productos</i> (1ª. ed.). Pirámide. p72-73.</p>
4	Programa proyectos	2	<p>Gray, C. y C. Larson, E. (2009). <i>Administración de proyectos</i> (4 a. Ed.). México: Mc Graw. Hill, p. 85-104.</p> <p>Baca, G. (2006). <i>Evaluación de Proyectos</i> (5ª. ed.). México: Mc Graw Hill. P. 2-47.</p>
5	Incrementa la producción	2	<p>Velázquez, G. (2008). <i>Administración de los sistemas de producción</i> (6ª. ed.). México: Limusa, p. 129-149 y 157-167.</p> <p>Fernández, A. P. (2009). <i>Innovación y gestión de nuevos productos</i> (1ª. ed.). Pirámide, p. 72-80.</p> <p>Koch, J. (2006). <i>Manual del Empresario Exitoso. Edición electrónica</i>. Recuperado 8 de julio de 2011 de: <a href="http://www.eumed.net/libros/2006c/210/">www.eumed.net/libros/2006c/210/</a></p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Realiza estudios de costo beneficio	2	<p>Rey, F. (2003). <i>En busca de la eficacia del sistema de producción</i> (1ª . ed. ). Madrid, España: Fundación Confemetal, p. 38-41.</p> <p>Riggs, J. (2008). <i>Sistemas de producción: planeación, análisis y control</i> (3ª . ed.). México. Limusa, p. 103-143.</p> <p>Baca, G. (2006). <i>Evaluación de Proyectos</i>. (5ª . ed) . México. Mc Graw Hill. p. 134-175.</p>
7	Elabora estudio de mercado	3	<p>Stanton, W. Etzel, M. y Walker, B. (2007). <i>Fundamentos de Marketing</i> (14ª . ed.). China: Mc Graw Hill, P.176-199.</p> <p>Baca, G. (2006). <i>Evaluación de Proyectos</i> (5ª. Ed.). México: Mc Graw Hill, p. 13-55.</p> <p>Koch, J. (2006). <i>Manual del Empresario Exitoso</i>. Recuperado 8 de julio de 2011 de: <a href="http://www.eumed.net/libros/2006c/210/">www.eumed.net/libros/2006c/210/</a></p>
8	Diseña nuevos productos	3	<p>Baca, G. (2006). <i>Evaluación de Proyectos</i>. (5ª . Ed.). México: Mc Graw Hill, p. 16-17.</p> <p>Fernández, A. P. (2009). <i>Innovación y gestión de nuevos productos</i>. (1ª . ed.). Pirámide., p. 37-47.</p>
9	Determina las necesidades de personal, maquinaria y equipo	3	<p>Riggs, J. (2008). <i>Sistemas de producción: planeación, análisis y control</i>. (3ª . ed.). México: Limusa, p. 224-251 y 289-338.</p> <p>Velázquez, G. ( 2008). <i>Administración de los sistemas de producción</i>. (6ª . ed.) . México: Limusa. P 87-89.</p> <p>Baca, G. . (2006). <i>Evaluación de Proyectos</i>. (5ª . Ed.) . México: Mc Graw Hill, p. 97, y118-122.</p>
10	Documenta los costos de producción	3	<p>Velázquez, G. (2008). <i>Administración de los sistemas de producción</i>. (6ª . ed.) . México: Limusa, p. 103-118.</p> <p>Riggs, J. (2008). <i>Sistemas de producción: planeación, análisis y control</i>. (3ª . ed.). México: Limusa, p. 106-145.</p>

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
EQUIPOS	
Impresora láser color	III
Computadora cpu	I, II, III, IV, V
Cronómetro	I, II, III, IV, V
Calibrador vernier digital	II, IV, V
Probador de dureza de banco	IV, V
Indicador de carátula electrónico	IV, V
Indicador de carátula	IV, V
Micrómetro de interiores	IV, V
Cronómetro digital	I, II, III, IV, V
Televisión lcd	I, II, III, IV, V
Balanza de triple brazo	IV, V
Juego de micrómetros de profundidades electrónico	IV, V
Cámara digital	I, II, III, IV, V
Balanza analítica	IV, V
Micrómetro digital	,IV, V
Micrómetro de tambor con trinquete para exteriores	IV, V
Sonómetro digital	I, IV, V
Medidor de flujo de aire	I
Luxómetro	I, V
Báscula digital	IV, V
Proyector (cañón)	I, II, III, IV, V
Base magnética para indicador de carátula e indicador de carátula tipo palanca	IV, V
Metrónomo digital	II, V
Termohigrómetro digital	I
Laboratorio de Tiempos y Movimientos con 4 Cabinas Ergonómicas y bandas transportadoras	I, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
EQUIPOS	
Laboratorio de procesos automatizados integrados por computadora expandible (LPAIC)	I, IV, V
Medidor de ph	IV
Mesa de senos de granito	IV
Patín industrial	IV
Maquina medidora de 3 dimensiones	IV
Comparador óptico	IV
HERRAMIENTAS	
Arco de segueta fijo	I, II, III, IV, V
Casco de seguridad tipo a	I
Protector auditivo	I
Respirador de partículas	I
Mandil de carnaza	I
Guante de carnaza	I
Soporte sacro lumbar de ajuste variable	I
Faja rígida	I
Gafas para soldar	I
Tapón auditivo	I
Extintor de polvo químico seco tipo abc	I
Maniquí	I
OVEROL industrial	I
Termómetro digital	I, II, III, IV, V
Multímetro digital	I, IV, V
Flexómetro	I, II, III, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Chaleco con cintas prismáticas reflejantes	I
Faja con tirantes ajustables y soporte lumbar	I
Gafas de seguridad	I
Juego de geometría	II, III, IV, V
Plotter de corte, para vinil	I, II, III, IV, V
<b>MOBILIARIO</b>	
Mesa de trabajo	I, II, III, IV, V
Botiquín de primeros auxilios	I, II, III, IV, V
Silla de madera	I, II, III, IV, V
Mesa para computadora	I, II, III, IV, V
No break	I, II, III, IV, V
Pantalla de protección en pared	I, II, III, IV, V
Escritorio	I, II, III, IV, V
Silla para escritorio	I, II, III, IV, V
Estante	I, II, III, IV, V
Mesa para balanza analítica	IV, V



NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
<b>MATERIALES</b>	
Cintas de "precaución"	I, IV, V
Cintas de "peligro"	I, IV, V
Cintas de "prohibido el paso"	I, IV, V
<b>SOFTWARE</b>	
Software para dibujo (cad)	I, II, III, IV, V
Software	II, III, IV, V
Software desing tools	I, II, III, IV, V
Software. Herramienta avanzada para el análisis de accesibilidad eficiente	I, II, III, IV, V
SOFTWARE de balanceo de líneas	I, II, III, V
SOFTWARE para elaboración de herramientas estadísticas	I, II, III, IV, V
Software microsoft proyect professional 2010	I, II, III, IV, V
SOFTWARE para calcular automáticamente media y rango, Límites de control	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 estrategias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales, genéricas y de productividad y empleabilidad 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 y las competencias de productividad y empleabilidad 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 y las competencias de productividad y empleabilidad 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 alumno las desarrolló en el componente de formación básica.
- Analice en el apartado de estrategia de evaluación del aprendizaje los productos o desempeños sugeridos a fin de determinar en la guía didáctica que usted elabore, las evidencias de la formación de las competencias profesionales.
- Analice la guía didáctica sugerida, en la que se presentan las actividades de apertura, desarrollo y cierre relacionadas con el tipo de evaluación (autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación), la evidencia (conocimiento, desempeño o producto), el instrumento que recopila la evidencia y su ponderación. A fin de determinar estos elementos en la guía didáctica que usted elabore.

### ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

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.

### ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

- 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.