I.- Datos Generales

Código	Título
EC0788	Manufacturación de piezas en equipos de control numérico

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan como manufactureros de piezas en equipos de control numérico, manufacturar piezas mecánicas en torno CNC y manufacturar piezas mecánicas en fresadora CNC.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en EC.

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción del Estándar de Competencia

En el EC, se establecen las habilidades y conocimientos que la persona debe demostrar y poseer para la realización de actividades y productos que van dirigidos hacia manufacturar piezas en equipos de control numérico, manufacturar piezas mecánicas en torno CNC así como manufacturar piezas mecánicas en fresadora CNC.

El presente Estándar de Competencia se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Tres

Desempeña actividades tanto programadas rutinarias como impredecibles, recibe orientaciones generales e instrucciones específicas de un superior y requiere supervisar y orientar a otros trabajadores jerárquicamente subordinados.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló:
De los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el D.O.F:
2 de septiembre de 2016	2 de noviembre de 2016

Periodo de revisión/actualización del EC:
3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Grupo unitario

8211 Ensambladores y montadores de herramientas, maquinaria, productos metálicos y electrónicos.

Ocupaciones asociadas
Ensamblador de partes automotrices.

Montador de turbinas en fábrica.
Ensamblador de partes para avión.

Ocupaciones no contenidas en el Catálogo Nacional de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC
Manufactura piezas en equipo de control numérico.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:
33 Industrias Manufactureras.

Subsector:
332 Fabricación de productos metálicos.

Rama:
3329 Fabricación de otros productos metálicos.

Subrama:
33299 Fabricación de otros productos metálicos.

Clase:
332999 Fabricación de otros productos metálicos.

El presente Estándar de Competencia, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Coordinación Nacional de Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTE).
- Colegio CECyTE Estado de México.

Relación con otros estándares de competencia

- EC0291 Implementación de acciones de respuesta a emergencias en plantas industriales.

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC. • Los productos como resultado de desempeño solicitado, se presentaran como evidencia durante la evaluación de la Competencia, por lo que no se requiere ningún tipo de evidencia histórica.
Apoyos/Requerimientos:	• Taller con máquinas y herramientas necesarias. • Arco con segueta. • Cincel y Martillo • Limas.

- Esmeril de pedestal.
- Machuelos.
- Dados y tarrajas.

Duración estimada de la evaluación

- 3 horas en gabinete y 3 horas en campo, totalizando 6 horas.

Referencias de Información

- Programa de Estudios de la Carrera Técnica, Máquina y herramientas de la Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (COSDAC).

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia	Elemento 1 de 2	Elemento 2 de 2
Manufacturación de piezas en equipos de control numérico	Elaborar piezas mecánicas en torno de control numérico computarizado	Elaborar piezas mecánicas en fresadora de control numérico computarizado

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E2468	Elaborar piezas mecánicas en torno de control numérico computarizado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Codifica el diseño de la pieza a un lenguaje de programación de control numérico:
- Utilizando la hoja de procesos proporcionada por la empresa,
- Aplicando el lenguaje de control numérico computarizado, y
- Utilizando un software de manufactura asistida CAD-CAM.

2. Selecciona herramientas de corte y sujeción:
- Revisando las dimensiones de la pieza,
- Revisando la forma de la pieza, y
- Revisando que las herramientas estén de acuerdo al tipo de material a cortar.

3. Monta herramientas de sujeción y corte:
- Revisando las dimensiones de la pieza,
- Acorde a la forma de la pieza,
- Revisando que las herramientas estén de acuerdo al tipo de material a cortar, y
- Utilizando un torno CNC.

4. Manufactura piezas mecánicas:
- Utilizando un torno CNC,
- Obteniendo piezas cilíndricas y cónicas,
- Obteniendo piezas roscadas y de forma, y
- Verificando el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos por la empresa.

5. Verifica las dimensiones finales de la pieza:
- Revisando las dimensiones de la pieza durante el proceso,
- Utilizando instrumentos y sistemas de unidades establecidas por la empresa, y
- Revisando que cumpla con las especificaciones establecidas por la empresa.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Responsabilidad: La manera en que realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos.

GLOSARIO

1. CAD: Dibujo Asistido por Computadora.
2. CAM: Manufactura Asistida por Computadora.

3. CNC: Control Numérico Computarizado.
4. Torno CNC: Es una herramienta operada mediante el control numérico de un ordenador. Fabricación de piezas cilíndricas, roscas, cónicas, angulares y de forma.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E2469	Elaborar piezas mecánicas en fresadora de control numérico computarizado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Codifica el diseño de la pieza a un lenguaje de programación de control numérico:
- Utilizando la hoja de procesos proporcionada por la empresa,
- Aplicando el lenguaje de control numérico computarizado, y
- Utilizando un software de manufactura asistida CAD-CAM.

2. Monta herramientas de sujeción y corte:
- Revisando las dimensiones de la pieza,
- Corroborando que se monte de acuerdo a la forma de la pieza,
- De acuerdo al tipo de material, y
- Utilizando una fresadora CNC.

3. Manufactura piezas en equipos de control numérico:
- Utilizando una fresadora CNC,
- Obteniendo piezas de superficies planas,
- Obteniendo piezas de superficies angulares, y
- Verificando el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos por la empresa.

4. Verifica la pieza mecánica:
- Revisando las dimensiones de la pieza durante el proceso,
- Utilizando instrumentos, sistemas de unidades y medidas establecidas por la empresa, y
- Revisando el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos por la empresa.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La pieza manufacturada:

- Cumple con las medidas y criterios especificados por la empresa, y
- Cumple con el acabado especificado por la empresa.

GLOSARIO

1. Fresadora CNC: Es una herramienta para mecanizado operada mediante el control numérico de un ordenador, el cual se maquinan superficies planas, angulares y de forma.