I.- Datos Generales

Código	Título
EC0851	Reconversión de procesos de manufactura

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que reconviertan los procesos de manufactura.

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

El presente EC contempla las competencias profesionales que permiten al educando realizar tareas de diagnóstico, instalación, reconversión y mantenimiento, a sistemas mecatrónicos, detectar anomalías en procesos de producción automatizados y realizar mantenimientos correctivos y preventivos en procesos integrales, verificando el funcionamiento de sensores, actuadores, mecanismos y programas de cómputo, que gobiernan la producción.

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 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 (CECyTE)

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el D.O.F:
14 de noviembre de 2016	30 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 Ocupaciones (SINCO):

Grupo unitario:
5246 Ajustador de máquina de mecanismo numérico de control.

Ocupaciones asociadas:
Ajustador de máquina

Ocupaciones no contenidas en el Catálogo Nacional de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC

Auxiliar en la operación de maquinaria.

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

Sector:

81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales.

Subsector:

811 Servicio de reparación y mantenimiento.

Rama:

8112 Reparación y mantenimiento de equipo electrónico y de equipo de precisión.

Subrama:

81121 Reparación y mantenimiento de equipo electrónico y de equipo de precisión.

Clase:

811219 Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión.

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.

Empresas e Instituciones participantes en el desarrollo del EC

- Coordinación Nacional de CECYTE.
- Colegio CECyTE Baja California.

Relación con otros estándares de competencia

- EC0230 Desarrollo de líneas de manufactura de componentes automotrices.
- EC0354 Supervisión del proceso de manufactura/maquilado.
- EC0467 Dibujo y manufactura de componentes.

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Se recomienda que en la evaluación se considere los siguientes aspectos: • El desarrollo de la evaluación de desempeño podrá realizarse en una situación real o simulada. • Los productos como resultado del 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:	• Computadora de escritorio. • Software de simulación de robot. • Caja de herramientas mecánicas. • Equipo para centro de maquinado.

Duración estimada de la evaluación

- 4 horas en gabinete y 3 horas en campo, totalizando 7 horas

Referencias de Información

- Programa de Estudios de la Carrera Técnica: Mecatrónica, de la coordinación Sectorial del Desarrollo Académico (COSDAC).

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Reconvertir procesos de manufactura**.**

Elemento 1 de 2

Modificar elementos mecánicos de un robot**.**

Elemento 2 de 2

Programar robots de acuerdo al proceso**.**

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E2641	Modificar elementos mecánicos de un robot.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Modifica elementos mecánicos de un robot:
- Utilizando los elementos conforme a las características físicas del mecanismo, y
- Utilizando los elementos conforme a las características físicas de las piezas mecánicas.

2. Construye elementos mecánicos de un sistema mecatrónico:
- Utilizando el método de manufactura requerido por la empresa,
- Utilizando el manual del fabricante del sistema mecatrónico, y
- Reproduciendo piezas mecánicas conforme a las especificaciones físicas establecidas por la empresa.

3. Comprueba especificaciones físicas de las piezas fabricadas:
- Revisando que el acabado sea el requerido por la empresa,
- Revisando que las dimensiones sean las requeridas por la empresa, y
- Revisando las propiedades físicas de piezas mecánicas que se integran a una maquina automática.

4. Programa maquinas-herramientas automatizadas en sistemas mecatrónicos:
- Ingresando códigos de programación en las máquinas,
- Ingresando códigos de programación en las herramientas,
- Comprobando que la programación brinde el resultado solicitado por la empresa, y
- Manufacturando las piezas mecánicas conforme a las necesidades de la empresa.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Iniciativa:	La manera en que ofrece opciones de mejora en las actividades desempeñadas.
2. Responsabilidad:	La manera en que realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos en la NOM-017-SSA2-1994 y NOM-026-STPS-2008.

GLOSARIO

1. Robots:	Un mecanismo electromecánico físico como un sistema virtual de software. Ambos coinciden en brindar la sensación de contar con capacidad de pensamiento o resolución, aunque en realidad se limitan a ejecutar órdenes dictadas por las personas.

Referencia	Código	Título
2 de 2		Programar robots de acuerdo al proceso

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Genera la sintaxis y coordenadas del control numérico:
- Utilizando la manufactura asistida por computadora,
- Elaborando programas de control numérico conforme a la pieza requerida por la empresa,
- Programando los códigos de control conforme a la pieza requerida por la empresa, y
- Verificando que las medidas de la pieza cumplan con los estándares de calidad establecidos por la empresa.

2. Programa los robot en sistemas mecatrónicos:
- Digitalizando comandos y coordenadas en el módulo de control conforme al robot a programar,
- Realizando el mantenimiento al robot en sistemas mecatrónicos de acuerdo al manual del fabricante,
- Operando el robot en sistemas mecatrónicos, y
- Verificando que el funcionamiento del robot cumpla con las necesidades de la empresa.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. Las máquinas-herramientas y robots operando:
- Cumplen con las velocidades conforme al producto a elaborar,
- Están automatizados con los tiempos requeridos por la empresa, y
- Están programados conforme al producto a elaborar.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Iniciativa: La manera en que ofrece opciones de mejora en las actividades desempeñadas.

GLOSARIO

1. Manufactura asistida por computadora: Se refiere al uso de aplicaciones de software computacional de control numérico (NC) para crear instrucciones detalladas (G-code) que conducen las máquinas de herramientas para manufactura de partes controladas numéricamente por computadora (CNC).