

GACETA



OFICIAL

ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE

DIRECTORA GENERAL DE LA EDITORA DE GOBIERNO
ELVIRA VALENTINA ARTEAGA VEGA

DIRECTORA DE LA **GACETA OFICIAL**
INGRID PATRICIA LÓPEZ DELFÍN

Calle Morelos, No. 43, Col. Centro

Tel. 817-81-54

Xalapa-Equez., Ver.

Tomo CLXXXIV

Xalapa-Enríquez, Ver., miércoles 12 de octubre de 2011.

Núm. Ext. 327

SUMARIO

GOBIERNO DEL ESTADO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ

**Organismo Acreditador de Competencias
Laborales del Estado de Veracruz.**

NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA
LABORAL DEL ESTADO DE VERACRUZ.

folios 1176 al 1185

NÚMERO EXTRAORDINARIO

Código:
NVPSI043

Título:
Mantenimiento con base a recubrimientos anticorrosivos en instalaciones industriales

Descripción de la Norma Técnica de Competencia Laboral del Estado de Veracruz:

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que presentan los parámetros que evidencian la competencia de la función de mantenimiento a instalaciones en centros de proceso con base a recubrimientos anticorrosivos. Esta función contempla previamente la identificación y preparación de los recursos necesarios y la habilitación del equipo y accesorios, así como, la preparación de la superficie y la aplicación del recubrimiento requerido en conformidad con las especificaciones, normatividad y los procedimientos de trabajo de la organización. Identifica las habilidades, los conocimientos y las actitudes que se requieren para determinar su competencia en el cumplimiento de los requisitos de operación y las medidas de seguridad establecidas. También puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en NTCLV.

Comité de Normalización de Competencia Laboral del Estado de Veracruz que la elaboró:
Productividad y seguridad industrial (PSI)

Participantes honoríficos en el desarrollo de la NTCLV

- DIME S.C. Organismo Certificador de Competencias Laborales
- Universidad Veracruzana (UV)
- IDEHNT S.C.
- Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)

Fecha de aprobación por el H. Comité Técnico del ORACVER:
25 de noviembre de 2010

Nivel de Competencia:
Dos.

Competencia en un conjunto de actividades profesionales bien determinadas con la capacidad de utilizar los instrumentos y técnicas propias, que concierne principalmente a un trabajo de ejecución que puede ser autónomo en el límite de dichas técnicas. Requiere conocimientos de los fundamentos técnicos y científicos de su actividad y capacidades de comprensión y aplicación del proceso.

Esta función centra su responsabilidad en la aplicación de los sistemas de recubrimientos para la protección anticorrosiva de superficies. Se caracteriza por un alto grado de complejidad y variabilidad, no sólo por la ejecución propiamente dicha sino por las condiciones en las que se desarrolla, y con la presencia de productos altamente tóxicos y flamables. La ejecución de los trabajos fuera de normas, estándares y/o medidas de seguridad puede provocar accidentes graves, pérdidas humanas y daños irreversibles al medio ambiente, instalaciones y productos, por lo que se requiere supervisión constante. Tiene además, una responsabilidad sobre su persona, equipo, instalaciones y personal involucrado, por lo que es necesario un conocimiento amplio del equipo que opera, de experiencia demostrada en el manejo de métodos de limpieza de superficies y sistemas de recubrimientos y, un alto sentido de la calidad para el logro efectivo del servicio.

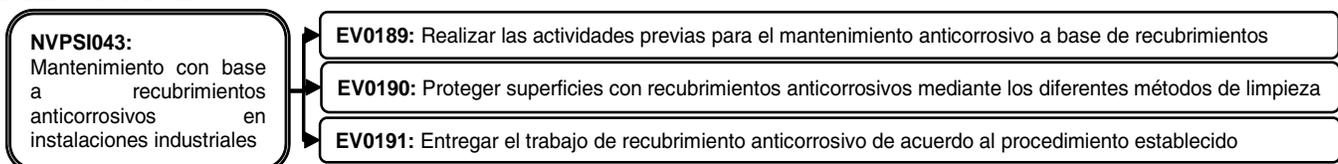
Referencia ocupacional según el Catalogo Nacional de Ocupaciones (CNO):

1. Técnico en mantenimiento

Clasificación según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN):

Sector 81: Otros servicios excepto actividades gubernamentales
 Subsector 811: Servicios de reparación y mantenimiento
 Rama 8113: Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo agropecuario, industrial, comercial y de servicios
 Subrama 81131: Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo agropecuario, industrial, comercial y de servicios
 Clase 811312: Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial
 811313: Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo para mover, levantar y acomodar materiales

Perfil de la NTCLV



| | |
|-----------------------------|---|
| Código: NVPSIO43: | Unidad de Competencia 1 de 1: Mantenimiento con base a recubrimientos anticorrosivos en instalaciones industriales |
|-----------------------------|---|

| | |
|--------------------------|--|
| Código: EV0189 | Elemento de Competencia 1 de 3: Realizar las actividades previas para la ejecución del mantenimiento anticorrosivo a base de recubrimientos |
|--------------------------|--|

Propósito:

Proporcionar los parámetros de desempeño relacionados con las actividades previas a la aplicación de sistemas de recubrimientos para protección anticorrosiva, a través de la obtención de la información necesaria para su desarrollo, verificación de materiales, herramientas, equipos, accesorios y apoyos para la actividad, e instalación y prueba de funcionamiento del equipo en conformidad con los manuales operativos y los procedimientos de trabajo, previendo las medidas de seguridad establecidas, y la autorización de trabajo con riesgo.

La persona es competente cuando demuestra los siguientes Criterios de Evaluación:

DESEMPEÑOS**D1.** Atiende las instrucciones de seguridad:

- ♦ Al inicio de sus actividades asignadas
- ♦ Revisando que esté vigente la autorización de trabajo con riesgo
- ♦ Identificando las recomendaciones de seguridad específicas con base en el trabajo a ejecutar
- ♦ Confirmando con el inmediato superior las instrucciones de trabajo de acuerdo a la autorización de trabajo con riesgo

D2. Verifica el área en la que se realizará el trabajo:

- ♦ Conjuntamente con el inmediato superior y de acuerdo con la autorización de trabajo con riesgo
- ♦ Que esté de acuerdo con las características de las actividades a desarrollar
- ♦ Cotejando contra los documentos e instrucciones del inmediato superior
- ♦ Revisando que existan las medidas de seguridad y de protección ambiental requeridas

D3. Inspecciona las condiciones del trabajo:

- ♦ Con el personal operativo del centro de proceso, si es el caso
- ♦ Informando al inmediato superior sobre hallazgos de riesgos en instalaciones, condiciones inseguras, desniveles, tipo de procesos operativos de riesgo, espacios físicos, equipos instalados o actividades en conflicto
- ♦ Verificando la protección de las áreas, equipos y/o sistemas del sitio de trabajo y alrededores de acuerdo con la actividad a realizar

D4. Verifica los materiales, herramientas y equipos requeridos:

- ♦ Solicitándolos al inmediato superior
- ♦ De acuerdo con la orden de trabajo, el tipo y características del trabajo a realizar
- ♦ Verificando la cantidad, especificaciones y condiciones de uso de lo recibido de acuerdo con la salida de almacén
- ♦ Incluyendo los accesorios de los diferentes equipos, estén contra lo solicitado, de acuerdo al tipo, características y procedimiento de trabajo a emplear

D5. Traslada los materiales, herramientas y equipos recibidos:

- ♦ Acordando en su caso, la ubicación de los equipos de trabajo con la autoridad de área
- ♦ De acuerdo con las medidas de seguridad establecidas y la autorización de trabajo con riesgo
- ♦ Ubicándolos en el área de sitio de trabajo asignada sin obstaculizar áreas restringidas por seguridad y/o personal operativo

D6. Verifica el andamiaje instalado:

- ♦ Que esté de acuerdo con el tipo, características, y cumpla con las condiciones de seguridad

D7. Conecta los equipos de trabajo, y sus accesorios:

- ♦ Siguiendo las indicaciones del procedimiento de trabajo correspondiente para cada uno
- ♦ Instalando el equipo para el método de chorro con abrasivo y el equipo de pintura
- ♦ Instalando el equipo neumático para el método de limpieza manual
- ♦ Considerando las medidas de seguridad e higiene establecidas
- ♦ Verificando su funcionamiento de cada uno, de acuerdo con los parámetros operativos indicados en el procedimiento de trabajo a emplear y las medidas de seguridad, higiene y protección ambiental establecidas.

PRODUCTOS**P1.** El equipo de protección personal portado:

- ♦ Corresponde con el tipo de riesgo al que se expone
- ♦ Está de acuerdo con las medidas de seguridad establecidas
- ♦ Incluye equipo de protección adicional según la actividad a ejecutar

P2. El informe de no conformidades elaborado:

- ◆ Indica no conformidades encontradas durante la instalación y prueba de los equipos, en su caso
- ◆ Detalla acciones correctivas propuestas para cada no conformidad
- ◆ Incluye el registro de notificación al inmediato superior

CONOCIMIENTOS**C1. Medidas de seguridad:**

- ◆ Relacionado a los trabajos a base de recubrimientos
- ◆ Condiciones de seguridad para traslados de equipos y herramientas

C2. Manuales y Hojas técnicas para protección anticorrosiva referente a:

- ◆ Equipos
- ◆ Herramientas
- ◆ Materiales
- ◆ Accesorios

C3. Señalizaciones de un evento no deseado:

- ◆ Sonoras
- ◆ Visuales

C4. Ubicación de niveles, equipos de proceso de plataformas.**ACTITUDES****A1. Seguridad:**

- ◆ Cuando verifica en el área de trabajo, que existan las medidas de seguridad, las de protección ambiental, y las condiciones de trabajo requeridas.

A2. Responsabilidad:

- ◆ Cuando porta el equipo de protección personal desde que atiende a las instrucciones de trabajo y seguridad

A3. Iniciativa:

- ◆ Cuando informa de inmediato al mando superior, referente a riesgos detectados durante la inspección a las condiciones de trabajo

A4. Trabajo en equipo:

- ◆ Cuando se coordina con el personal para cumplir en todo momento con las medidas de seguridad y de protección ambiental en el área de trabajo

A5. Limpieza:

- ◆ Cuando verifica los materiales, herramientas y equipos, manipulándolos con las medidas de higiene y seguridad

A6. Orden:

- ◆ Cuando ubica los materiales, herramientas y equipos siguiendo las medidas de seguridad establecidas

Glosario

1. Abrasivo: Producto que sirve para desgastar o pulir por fricción, sustancias duras como metales, vidrios, etc.
2. Autorización de trabajo con riesgo: Documento que describe las medidas de seguridad, higiene y protección al medio ambiente que deben aplicarse en la ejecución de un trabajo
3. Equipo Neumático: Equipo que trabaja con base en el suministro de aire comprimido.

| | |
|--------------------------|---|
| Código: EV0190 | Elemento de Competencia 2 de 3: Proteger superficies con recubrimientos anticorrosivos mediante los diferentes métodos de limpieza |
|--------------------------|---|

Propósito:

Proporcionar los parámetros de desempeño relacionados con las actividades de preparación de superficies mediante el método de limpieza seleccionado y aplicación de los sistemas de recubrimientos correspondientes, de acuerdo con el procedimiento de trabajo.

La persona es competente cuando demuestra los siguientes Criterios de Evaluación:

DESEMPEÑOS

D1. Aplica el método de limpieza con abrasivos, química, y con equipo neumático:

- ◆ De acuerdo a la orden de trabajo y la autorización de trabajo con riesgo
- ◆ Considerando la normatividad oficial, la de la empresa, y el reglamento de seguridad e higiene

D2. Realiza las actividades de orden y manejo de residuos generados:

- ◆ Durante la jornada de trabajo y al término de la misma
- ◆ De acuerdo con las necesidades del área
- ◆ En conformidad con el reglamento de seguridad e higiene

D3. Informa la terminación de la limpieza de la superficie:

- ◆ Al inmediato superior
- ◆ De acuerdo al método de limpieza aplicado
- ◆ En tiempo, forma y calidad

D4. Acordona el sitio de trabajo para su señalización:

- ◆ Antes de iniciar con la actividad de recubrimiento de superficies

D5. Verifica la selección de los sistemas de recubrimiento:

- ◆ Contra el método de limpieza aplicado
- ◆ De acuerdo a las especificaciones del fabricante
- ◆ Considerando las normas vigentes de la organización

D6. Verifica el estado físico de los recubrimientos:

- ◆ Antes de su preparación y aplicación
- ◆ De acuerdo con sus especificaciones técnicas

D7. Prepara los recubrimientos:

- ◆ De acuerdo con las recomendaciones del fabricante
- ◆ Considerando el procedimiento de trabajo
- ◆ Cumpliendo con las especificaciones vigentes de la organización

D8. Aplica los sistemas de recubrimiento:

- ◆ De acuerdo al método de limpieza empleado
- ◆ Considerando las medidas de seguridad establecidas

D9. Realiza la medición de los espesores de película húmeda:

- ◆ Durante la aplicación de los recubrimientos
- ◆ De acuerdo con las especificaciones vigentes de la organización

D10. Informa las no conformidades presentadas y acciones correctivas, si es el caso:

- ◆ Al inmediato superior
- ◆ Con base en los resultados obtenidos durante la aplicación del recubrimiento

PRODUCTOS

P1. El área de trabajo acordonada y señalizada:

- ◆ Esta de acuerdo con el tipo de riesgo de la actividad a realizar

P2. El equipo de protección personal portado:

- ◆ Durante el desarrollo de las actividades de limpieza de las superficies a recubrir

P3. El informe de no conformidades y acciones correctivas/preventivas elaborado:

- ◆ Indica no conformidades encontradas durante la limpieza de la superficie a recubrir, en su caso
- ◆ Detalla acciones correctivas propuestas para cada no conformidad
- ◆ Incluye el registro de notificación al inmediato superior

CONOCIMIENTOS

C1. Características y parámetros de los métodos de limpieza.

C2. Especificaciones de fabricante para la preparación de los diferentes tipos de recubrimientos.

C3. Parámetros antes, durante y después de la aplicación de recubrimientos, como acciones preventivas de calidad:

- ◆ Espesores de película húmeda y seca
- ◆ Humedad relativa
- ◆ Punto de rocío
- ◆ Temperaturas
- ◆ Secado

C4. Tipos de sistemas de aplicación de recubrimientos:

- ◆ Aspersión
- ◆ Airless
- ◆ Electrostática

ACTITUDES

A1. Responsabilidad:

- ◆ La manera en que aplica el método de limpieza considerando la normatividad correspondiente

A2. Trabajo en equipo:

- ◆ La manera en que se coordina con el personal para cumplir en todo momento con las medidas de seguridad y de protección ambiental cuando aplica el método de limpieza

A3. Orden:

- ◆ Cuando aplica el método de limpieza manipulando los materiales, herramientas y equipos, con las medidas de higiene y seguridad

A4. Iniciativa:

- ◆ Cuando informa de inmediato al mando superior, referente a riesgos detectados durante la aplicación del método de limpieza

A5. Seguridad:

- ◆ Cuando verifica en el área de trabajo que existan las medidas de seguridad, las de protección ambiental, y las condiciones de trabajo requeridas.

Glosario

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Anticorrosivo: | Término aplicado a las sustancias que impiden o inhiben la corrosión. |
| 2. Curado: | Es el tiempo de secado de un recubrimiento aplicado. |
| 3. Escareador: | Equipo neumático que se utiliza con el fin de preparar superficies metálicas, retirando contaminantes por medio de varillas metálicas, eliminando óxidos, escorias y pintura en mal estado. |
| 4. Limpieza a Metal Blanco: | Estado de la superficie que fue preparada, que implica el retiro absoluto de pintura, grasas, óxido y otros contaminantes y que además requiere que la superficie muestre el color original del metal (gris claro). |
| 5. Limpieza con abrasivo: | Es la eliminación de óxido, aceite, grasa, recubrimientos y de cualquier contaminante existente en una superficie metálica, mediante el uso de chorro con abrasivo. |
| 6. Limpieza Química: | Es la eliminación de óxido, aceite, grasa, recubrimientos y de cualquier contaminante, mediante el uso de productos químicos. |
| 7. Primario: | Es el primer recubrimiento cuyas funciones principales son la obtención de una buena adherencia con el sustrato metálico, inhibir la corrosión y presentar una superficie áspera y compatible para que las capas de enlace o acabado logren una buena adherencia. |
| 8. Pulidor: | Equipo neumático que se utiliza para preparar superficies metálicas, desbastando y puliendo las áreas a recubrir. |

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Ráfaga: | Grado de limpieza que se realiza con aire y arena a presión con el fin de preparar superficies metálicas, removiendo escamaciones sueltas, óxido y residuos de pintura, quedando la superficie libre de grasa polvo y de cualquier sustancia extraña. |
| 2. Recubrimiento especial: | Es el recubrimiento que se utiliza como acabado en instalaciones metálicas, formulado para brindar las características siguientes: resistencia a la inmersión, continua, con agua salada o dulce, resistencia a altas temperaturas. |

Código: EV0191 **Elemento de Competencia 3 de 3:** Entregar el trabajo de recubrimiento anticorrosivo de acuerdo al procedimiento establecido

Propósito:

Proporcionar los parámetros de desempeño relacionados con la entrega del producto en tiempo, forma y calidad de acuerdo con el procedimiento de trabajo

La persona es competente cuando demuestra los siguientes Criterios de Evaluación:

DESEMPEÑOS

D1. Aplica las medidas de seguridad, higiene y protección al medio ambiente:

- ◆ Manipulando el equipo y herramienta de trabajo para retirarlo
- ◆ Limpiando el equipo de pintura
- ◆ Trasladando los materiales excedentes al almacén, y los residuos generados al área asignada para residuos peligrosos
- ◆ Verificando la limpieza y orden del área de trabajo

D2. Informa la terminación del recubrimiento aplicado:

- ◆ Al inmediato superior
- ◆ En tiempo, forma y calidad para su posterior inspección.

PRODUCTOS

P1. El trabajo elaborado con recubrimiento anticorrosivo:

- ◆ Cumple con las especificaciones establecidas por la organización
- ◆ Esta libre de residuos de materiales y abrasivos

P2. El informe de no conformidades y acciones correctivas / preventivas elaborado:

- ◆ Indica no conformidades encontradas durante el desarrollo de la actividad, en su caso
- ◆ Detalla acciones correctivas y preventivas propuestas para cada no conformidad
- ◆ Incluye el registro de notificación al inmediato superior

CONOCIMIENTOS

C1. Acciones correctivas y preventivas de productos no conformes.

ACTITUDES

A1. Responsabilidad:

- ◆ Cuando entrega el producto en tiempo y forma, considerando la normatividad correspondiente

A2. Trabajo en equipo:

- ◆ La manera en que se coordina con el personal para cumplir en todo momento con las medidas de seguridad y de protección ambiental cuando entrega el producto

A3. Orden y Limpieza:

- ◆ Cuando entrega el producto, manipulando los materiales con las medidas de higiene y seguridad

A4. Iniciativa:

- ◆ Cuando informa de inmediato al mando superior, referente a riesgos detectados durante la entrega del producto

Glosario

- | | |
|-------------|---|
| 1. Acabado: | Recubrimiento que está en contacto con el medio ambiente y su función es promover la impermeabilidad del sistema. |
|-------------|---|

-
2. Limpieza Comercial: Estado de la superficie que fue preparada, que implica el retiro absoluto de pintura, grasas, óxido y otros contaminantes y que además requiere que la superficie muestre el color comercial del metal (gris oscuro, manchas eliminadas a no más del 33% por pulgada cuadrada).
3. Limpieza Manual: Es la eliminación de óxido, aceite, grasa, recubrimientos y de cualquier contaminante existente en una superficie metálica, mediante el uso de utensilios como marro, martillo, cincel, cepillo de alambre de acero, lijas, brochas, etc. Auxiliándose de herramientas neumáticas o eléctricas portátiles, se utiliza principalmente para eliminar herrumbre y costras superficiales que no tengan gran adherencia al metal.
4. Recubrimiento anticorrosivo: Es un material que se aplica sobre una superficie con la finalidad de protegerla de la acción de la corrosión.
5. Sand Blast. (Chorro de Arena): Método de limpieza a superficies metálicas que con presión de aire y abrasivos retira residuos, pinturas, corrosión, etc.

DRA. CLARA CELINA MEDINA SAGAHÓN
SECRETARIA TÉCNICA DEL ORACVER
Rúbrica.

folio 1185

AVISO

A todos los usuarios, se les informa que para adquirir ejemplares de la *Gaceta Oficial*, así como copias certificadas, es necesario que las soliciten con anticipación para estar en condiciones de reimprimir o sacar las copias correspondientes.