

|  |                          |                         |                           |                               |
|--|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <u>Unidad emisora:</u>   | <u>Fecha de emisión:</u> | <u>Revisión número:</u> | <u>Fecha publicación:</u> | <u>Página:</u> 1 <u>De:</u> 9 |
| Operaciones  | 01/03/2019               | 00                      | 01/03/2019                |                               |
| <u>Requerimiento:</u>  |                          |                         | <u>Documento número:</u>  |                               |
| Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente. |                          |                         | GD-DG-P11-X               |                               |
| <u>Título:</u>   |                          |                         |                           |                               |
| X.11 Procedimientos para trabajos en áreas confinadas.   |                          |                         |                           |                               |

## X.11 PROCEDIMIENTOS PARA TRABAJOS EN ÁREAS CONFINADAS.

|  |                          |                         |                           |                               |
|--|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <u>Unidad emisora:</u>   | <u>Fecha de emisión:</u> | <u>Revisión número:</u> | <u>Fecha publicación:</u> | <u>Página:</u> 2 <u>De:</u> 9 |
| Operaciones  | 01/03/2019               | 00                      | 01/03/2019                |                               |
| <u>Requerimiento:</u>  |                          |                         | <u>Documento número:</u>  |                               |
| Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente. |                          |                         | GD-DG-P11-X               |                               |
| <u>Título:</u>   |                          |                         |                           |                               |
| X.11 Procedimientos para trabajos en áreas confinadas.   |                          |                         |                           |                               |

## Índice

|     |                         |   |
|-----|-------------------------|---|
| 1.0 | OBJETIVO .....          | 3 |
| 2.0 | ALCANCE .....           | 3 |
| 3.0 | VOCABULARIO .....       | 3 |
| 4.0 | RESPONSABILIDADES ..... | 5 |
| 5.0 | PROCEDIMIENTO .....     | 7 |

|  |                          |                         |                           |                               |
|--|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <u>Unidad emisora:</u>   | <u>Fecha de emisión:</u> | <u>Revisión número:</u> | <u>Fecha publicación:</u> | <u>Página:</u> 3 <u>De:</u> 9 |
| Operaciones  | 01/03/2019               | 00                      | 01/03/2019                |                               |
| <u>Requerimiento:</u>  |                          |                         | <u>Documento número:</u>  |                               |
| Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente. |                          |                         | GD-DG-P11-X               |                               |
| <u>Título:</u>   |                          |                         |                           |                               |
| X.11 Procedimientos para trabajos en áreas confinadas.   |                          |                         |                           |                               |

## 1.0 OBJETIVO

El personal a cargo de las áreas o donde se realizará cualquier mantenimiento en espacios confinados, realizará un reconocimiento de actividades previa a los mantenimientos preventivos y/o correctivos que se lleven a cabo dentro de las instalaciones de la empresa.

## 2.0 ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal interno o externo (contratistas) que desarrolle actividades de mantenimiento en espacios confinados y/o combinación con otras actividades de alto riesgo, dentro de las instalaciones de la empresa.

## 3.0 VOCABULARIO

### ***Análisis de riesgos.***

La aplicación de uno o más métodos específicos para identificar, evaluar y determinar medidas de prevención y control de los riesgos significativos asociados con las condiciones y actividades que se desarrollan en espacios confinados.

### ***Atmósfera peligrosa.***

Aquella que puede exponer a una persona a riesgo de muerte, incapacidad, deterioro de la capacidad de auto-rescate, lesión o enfermedad grave por alguna de las siguientes causas: gases, vapores o nieblas inflamables por arriba del 10% del límite inferior de inflamabilidad; partículas combustibles en el aire en una concentración que pueda representar riesgo de incendio o explosión; concentración de oxígeno en el aire por debajo del 19.5% o por arriba del 23.5% en volumen; concentración de cualquier sustancia química peligrosa por arriba del nivel de acción, conforme a lo previsto por la NOM-010-STPS-1999 o las que la sustituyan, o cualquier otra condición atmosférica que constituye un peligro inmediato para la vida o la salud.

### ***Atmósfera respirable.***

Aquella que presenta una concentración de oxígeno entre 19.5% y 23.5% en volumen y, en su caso, concentraciones de sustancias químicas peligrosas por debajo del nivel de acción.

### ***Autoridad laboral.***

Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo, y las correspondientes de las entidades federativas, que actúen en auxilio de aquéllas.

### ***Centro de trabajo.***

El lugar o lugares, tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, donde se realicen actividades de explotación, aprovechamiento, producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

### ***Contaminantes del ambiente laboral.***

|   |  |                               |   |                               |
|---|--|-------------------------------|---|-------------------------------|
| <u>Unidad emisora:</u><br>Operaciones   | <u>Fecha de emisión:</u><br>01/03/2019 | <u>Revisión número:</u><br>00 | <u>Fecha publicación:</u><br>01/03/2019 | <u>Página:</u> 4 <u>De:</u> 9 |
| <u>Requerimiento:</u><br>Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente. |  |                               | <u>Documento número:</u><br>GD-DG-P11-X |                               |
| <u>Título:</u><br>X.11 Procedimientos para trabajos en áreas confinadas.  |  |                               |   |                               |

Los agentes físicos, químicos y biológicos capaces de modificar las condiciones ambientales del lugar de trabajo, que, por sus propiedades, concentración, nivel, así como tiempo de exposición o acción pueden alterar la salud de los trabajadores expuestos.

**Contratista.**

La persona física o moral que labora temporalmente en un centro de trabajo y asume contractualmente ante el patrón, el compromiso de realizar la totalidad o parte de los trabajos, según el alcance que determina el contrato, empleando equipo, maquinaria y/o mano de obra, propios o subcontratados.

**Deficiencia de oxígeno.**

La concentración de oxígeno que se encuentra por debajo de 19.5% en volumen.

**Equipo de protección personal.**

El conjunto de elementos y dispositivos diseñados específicamente para proteger al trabajador contra accidentes y enfermedades de trabajo.

**Equipo de respiración autónomo.**

El dispositivo diseñado para el suministro de aire respirable, en el que la fuente es portada por el usuario.

**Espacio confinado.**

El lugar sin ventilación natural, o con ventilación natural deficiente, en el que una o más personas puedan desempeñar una determinada tarea en su interior, con medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no está diseñado para ser ocupado en forma continua.

**Inmediatamente peligroso para la vida o la salud, IPVS.**

La concentración de una sustancia tóxica que representa una amenaza inmediata para la vida, y/o que puede producir efectos adversos irreversibles para la salud, o que puede afectar la capacidad de una persona para escapar de una atmósfera peligrosa.

**Límite inferior de inflamabilidad; explosividad inferior.**

La concentración mínima de cualquier vapor o gas, en porcentaje por volumen de aire, que se inflama o explota si hay una fuente de ignición presente a la temperatura ambiente.

**Medio de respiración alterno.**

El dispositivo que le suministra al trabajador una cantidad definida de aire respirable para escape en caso de emergencia.

**Monitoreo.**

Es el muestreo de modo continuo que se realiza durante el desarrollo de los trabajos en el espacio confinado.

**Muestreo.**

|  |                          |                         |                           |                               |
|--|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <u>Unidad emisora:</u>   | <u>Fecha de emisión:</u> | <u>Revisión número:</u> | <u>Fecha publicación:</u> | <u>Página:</u> 5 <u>De:</u> 9 |
| Operaciones  | 01/03/2019               | 00                      | 01/03/2019                |                               |
| <u>Requerimiento:</u>  |                          |                         | <u>Documento número:</u>  |                               |
| Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente. |                          |                         | GD-DG-P11-X               |                               |
| <u>Título:</u>   |                          |                         |                           |                               |
| X.11 Procedimientos para trabajos en áreas confinadas.   |                          |                         |                           |                               |

La medición de la concentración de contaminantes del ambiente laboral químicos, de oxígeno y de sustancias inflamables o explosivas en el espacio confinado, por medio del uso de equipo de medición de lectura directa.

#### **Nivel de acción (NA).**

La mitad del valor límite de exposición (VLE) promedio ponderado en tiempo, de las sustancias químicas peligrosas, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice I, de la NOM-010-STPS- 1999, o las que la sustituyan.

#### **Respirador con línea de suministro de aire.**

Equipo de protección respiratoria con línea de suministro de aire o equipo. El dispositivo que suministra aire respirable al usuario a una presión mayor a la atmosférica, desde una fuente que no es portada por el usuario.

#### **Responsable de los trabajos.**

El trabajador designado para supervisar, previo y durante la ejecución de las actividades en los espacios confinados, que se cumple con las condiciones para realizar los trabajos de manera segura.

#### **Riesgo.**

La correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al centro de trabajo.

#### **Riesgo grave.**

Aquel que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores, o producir daños a las instalaciones del centro de trabajo, al no existir las condiciones de seguridad correspondientes.

#### **Sustancias químicas peligrosas.**

Aquellas que, por sus propiedades físicas y químicas al ser manejadas, transportadas, almacenadas o procesadas, presentan la posibilidad de riesgos de explosividad, inflamabilidad, combustibilidad, reactividad, corrosividad, radiactividad, toxicidad o irritabilidad, y que, al ingresar al organismo por vía respiratoria, cutánea o digestiva, pueden provocar a los trabajadores intoxicación, quemaduras o lesiones orgánicas, según el nivel, concentración de la sustancia y tiempo de exposición.

#### **Vigía.**

El trabajador designado para permanecer en todo momento en el exterior del espacio confinado cuando, se desarrolle alguna actividad en su interior, con el fin de mantener contacto y/o comunicación con los trabajadores que realizan las actividades, asistirlos y alertar al responsable de los trabajos, en caso de ocurrir una emergencia.

## **4.0 RESPONSABILIDADES**

- Encargado:

Velar por el cumplimiento de presente procedimiento de trabajo asegurándose de que el personal afectado lo conoce. Verificar que el personal encargado de realizar los trabajos está informado y formado

|   |  |                               |   |                               |
|---|--|-------------------------------|---|-------------------------------|
| <u>Unidad emisora:</u><br>Operaciones   | <u>Fecha de emisión:</u><br>01/03/2019 | <u>Revisión número:</u><br>00 | <u>Fecha publicación:</u><br>01/03/2019 | <u>Página:</u> 6 <u>De:</u> 9 |
| <u>Requerimiento:</u><br>Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente. |  |                               | <u>Documento número:</u><br>GD-DG-P11-X |                               |
| <u>Título:</u><br>X.11 Procedimientos para trabajos en áreas confinadas.  |  |                               |   |                               |

adecuadamente. Es responsable de supervisar y aprobar el personal que llevará a cabo las actividades de mantenimiento conforme a la información del análisis previo de actividades.

Sera responsable de aprobación del personal externo (contratista) de cumplir con las competencias necesarias de acuerdo a sus actividades a realizar, se verificará que estén vigentes y sean demostrables de manera documental para realizar actividades de alto riesgo.

- Verificará directamente o a quien designe, el estado del equipo para realizar la actividad, así como el equipo necesario de rescate que estará ubicado en todo momento en el área de trabajo.
- Dar alas instrucciones necesarias al encargado del área de trabajo para que realice todas las comprobaciones necesarias establecidas para realizar trabajos en espacios confinados, verificar que una persona con formación de Supervisor de Seguridad vigila la adopción de las medidas preventivas durante la ejecución de los trabajos.
- Si el trabajo lo realiza una empresa externa debe exigirse la presencia de un Supervisor de Seguridad que esté presente en la empresa.
- Emisión, verificación, firma y custodia del Formato de permiso de trabajo para espacios confinados.
- Capacitación del personal de la empresa que deba acceder a espacios confinados en riesgos específicos y medidas preventivas.
- Asesorar al responsable de la emisión de la orden de trabajo en un espacio confinado, en el análisis de la situación de riesgo y las medidas preventivas aplicables cuando la situación excede de lo establecido en este Procedimiento de Trabajo o cuando objetivamente sea necesario.
- Actualizar este procedimiento cuando sea oportuno.
- Dar a los trabajadores toda la información de este procedimiento relativa a controles, riesgos y medidas preventivas.
- Verificar que ninguno de los trabajadores, ni el personal de empresas externas inicia el trabajo sin su correspondiente Permiso de trabajo en espacios confinados debidamente llenada.
- Llenar, verificar, firma y custodia del Formato de permiso de trabajo para espacios confinados.
- Terminados los trabajos la entregara al responsable de la empresa para su custodia.
- Designar a un trabajador con formación para que realice las funciones de supervisor de seguridad durante la realización del trabajo en espacios confinados y vigile la ejecución correcta del trabajo desde el exterior (Vigía). Si es una empresa externa ésta deberá designar un Supervisor de Seguridad o Vigía.
- Responsable de la instalación de los dispositivos de seguridad establecidos: señalización, conos, vallas, etc.
- Cerciorarse de que han efectuado las mediciones de oxígeno y demás gases en el espacio confinado.
- Trabajador interno que actué como supervisor de seguridad, supervisor de seguridad que designó la empresa externa.
- Verificar el correcto llenado de formato de permiso de trabajo para espacios confinados.
- Actuar en coordinación con el Encargado del área o personal interno de la empresa.
- Conocimiento de los teléfonos de emergencia.
- Conocimiento de medios de extinción de incendios y su uso.
- Controlar la correcta observancia de las medidas preventivas y de los controles operativos establecidos en este procedimiento de trabajo.

|   |  |                               |   |                               |
|---|--|-------------------------------|---|-------------------------------|
| <u>Unidad emisora:</u><br>Operaciones   | <u>Fecha de emisión:</u><br>01/03/2019 | <u>Revisión número:</u><br>00 | <u>Fecha publicación:</u><br>01/03/2019 | <u>Página:</u> 7 <u>De:</u> 9 |
| <u>Requerimiento:</u><br>Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente. |  |                               | <u>Documento número:</u><br>GD-DG-P11-X |                               |
| <u>Título:</u><br>X.11 Procedimientos para trabajos en áreas confinadas.  |  |                               |   |                               |

- Si observa ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, lo pondrá en conocimiento del Encargado de Equipo de trabajo y/o del Servicio de Prevención para que se adopten las medidas necesarias que corrijan las deficiencias.  
Trabajador que realice los trabajos (ya sea personal de la empresa o de empresas externas) Personal formado en prevención en espacios confinados o Personal con formación adecuada de la empresa externa:
- Cumplir lo estipulado en el formato de permiso de trabajo para espacios confinados y las observaciones del Análisis Previo a las actividades de las medidas preventivas básicas y los puntos clave de seguridad.
- Cumplir con las normas de seguridad, utilizando adecuadamente los equipos de protección colectiva y protección individual indicadas en la Hoja el formato de Permiso de Trabajo para Espacios Confinados por el tiempo y trabajo establecido, que en ningún caso superará el turno de trabajo.
- En caso necesario solicitar una nueva.
- Entregar la hoja el formato de permiso de trabajo para espacios confinados al encargado de la empresa, o a quien el designe una vez finalizada la tarea.
- Siempre será al menos dos los trabajadores dentro del espacio confinado y un Supervisor de Seguridad.
- En el exterior interrumpir el trabajo en caso necesario por cambios en las condiciones de seguridad y comunicarlo al Encargado de la empresa.
- La reanudación del trabajo requiere una nueva hoja del formato de permiso de trabajo para Espacios Confinados.

Personal Administrativo: Es responsable de contratar personal especialista para actividades de mantenimiento requeridas, que cumplan con las competencias y requerimientos de seguridad de acuerdo a sus actividades a desarrollar.

Para el caso de trabajos en espacios confinados DEBERÁ solicitar lo siguiente:

- Las competencias del personal en las actividades que desarrollaran en espacios confinados.
- La presencia de un supervisor de seguridad.
- Equipo completo para el desarrollo del mantenimiento solicitado.
- Plan de respuesta a una emergencia en espacios confinados.
- Equipo de rescate.

## 5.0 PROCEDIMIENTO

### 5.1 Análisis previo a la actividad.

- 5.1.1 Antes de iniciar toda actividad deberá de realizar análisis previo a la actividad.
- 5.1.2 Contar con permiso de trabajo peligroso autorizado.
- 5.1.3 Registro de actividad en bitácora de mantenimiento.
- 5.1.4 Acordonar el área que se va a trabajar.

### 5.2 Previo al inicio del trabajo en espacios confinados.

- 5.2.1 El Encargado de la empresa emitirá la orden de trabajo y valorará la posibilidad de realizar

|  |                          |                         |                           |                               |
|--|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <u>Unidad emisora:</u>   | <u>Fecha de emisión:</u> | <u>Revisión número:</u> | <u>Fecha publicación:</u> | <u>Página:</u> 8 <u>De:</u> 9 |
| Operaciones  | 01/03/2019               | 00                      | 01/03/2019                |                               |
| <u>Requerimiento:</u>  |                          |                         | <u>Documento número:</u>  |                               |
| Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente. |                          |                         | GD-DG-P11-X               |                               |
| <u>Título:</u>   |                          |                         |                           |                               |
| X.11 Procedimientos para trabajos en áreas confinadas.   |                          |                         |                           |                               |

la tarea desde el exterior del espacio confinado.

5.2.2 Si esto no es posible se asegurará que los trabajadores que vayan a realizar las tareas en el espacio confinado tienen la formación preventiva básica de trabajos en espacios confinados y que una persona con formación en Recurso Preventivo vigila la ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad.

5.2.3 El Encargado de la empresa entregará a los trabajadores los equipos de medición de oxígeno y gases, los equipos de trabajo necesarios, los equipos de protección colectivos y de rescate que deben estar presentes y los equipos de protección individual que deban utilizar.

5.2.4 Se asegurará que todos estos elementos están disponibles y en uso.

Listado mínimo de equipos y medios de protección.

Equipos de medición continua de oxígeno, gases toxicos e inflamables.

- Equipos de respiración autónomo o semiautónomo.
- Arnés y cuerda de seguridad unida a un trípode en el exterior.
- Equipo de protección contra el fuego.
- Equipo y herramientas adecuados al riesgo.
- Equipo de comunicación con el exterior.
- Equipos de protección individual: casco de protección de la cabeza, guantes de protección mecánica, calzado de seguridad, equipos filtrantes y gafas de seguridad según la tarea.
- Equipos de señalización de aberturas en el exterior comprobara que se dispone del formato Permiso de trabajo para espacios confinados y que se realizan las mediciones y controles establecidos en ese documento y en el de Control de mediciones.
- Firmará la misma y la entregará a los trabajadores junto con el documento de puntos clave de seguridad.

5.2.5 El trabajador tras las mediciones, abrirá todos los accesos del espacio confinado de la zona de trabajo para ventilarlo y realizará las mediciones de la atmósfera interior desde el exterior y lo cotejará con los valores aceptables.

5.2.6 El Supervisor de Seguridad vigilará que se realizan todas las comprobaciones y mediciones y que se dispone y usa todo el material necesario de protección.

5.2.7 Dispondrá de los teléfonos de emergencia y se encargará de que estén accesibles los equipos de rescate y de protección contra incendios en el exterior.

### **5.3 Durante el desarrollo del trabajo.**

5.3.1 El trabajador solo accederá al espacio confinado si dispone de la correspondiente Hoja del Permiso de trabajo para espacios confinados debidamente autorizada.

5.3.2 Se accederá al interior del espacio confinado mediante escalera fija o escalera adecuada que sobresalga al menos un metro de la boca u otro medio seguro con arnés de seguridad.

5.3.3 Llevará el medio de comunicación con el exterior que sea posible según la configuración del espacio confinado.

5.3.4 El Supervisor de Seguridad permanecerá en el exterior del espacio confinado comunicado con el trabajador. Si detectara un incumplimiento de los métodos de trabajo seguros podrá determinar la interrupción de los trabajos y lo pondrá en conocimiento de Encargado del Equipo

|  |                          |                         |                           |                               |
|--|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <u>Unidad emisora:</u>   | <u>Fecha de emisión:</u> | <u>Revisión número:</u> | <u>Fecha publicación:</u> | <u>Página:</u> 9 <u>De:</u> 9 |
| Operaciones  | 01/03/2019               | 00                      | 01/03/2019                |                               |
| <u>Requerimiento:</u>  |                          |                         | <u>Documento número:</u>  |                               |
| Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente. |                          |                         | GD-DG-P11-X               |                               |
| <u>Título:</u>   |                          |                         |                           |                               |
| X.11 Procedimientos para trabajos en áreas confinadas.   |                          |                         |                           |                               |

de Trabajo para que se adopten las medidas oportunas que permita reanudar el trabajo.

5.3.5 Para reanudación es obligatorio cumplimentar una nueva Hoja de Permiso de trabajo para espacios confinados.

5.3.6 Si el trabajador detecta cambios en las condiciones de seguridad deberá interrumpir el trabajo en caso necesario y comunicarlo al Encargado del Equipo de Trabajo y al Supervisor de Seguridad. La reanudación del trabajo requiere una nueva Hoja de Permiso de trabajo para espacios confinados.

5.3.7 En situación de incendio o emergencia del trabajador presente en el espacio confinado, avisará al Supervisor de Seguridad presente en el exterior mediante el sistema de comunicación prefijado y éste avisará a los servicios de emergencia exteriores.

5.3.8 NO entrará en el espacio confinado para el rescate si no se aseguran las condiciones mínimas de seguridad y dispone de los medios adecuados (equipo de respiración autónomo, etc.).

#### **5.4 Finalización del trabajo.**

5.4.1 El trabajador retirará todos los equipos utilizados y dejará la zona limpia y ordenada.

5.4.2 Cerrará adecuadamente los accesos al espacio confinado con el fin de evitar los accesos involuntarios.

5.4.3 Comunicará al Encargado de la empresa, la finalización del mismo y entregará la Hoja Permiso de trabajo para espacios confinados para su registro y archivo.

5.4.4 Se anotará la hora de terminación en bitácora de mantenimiento.

#### **5.5 Registros.**

5.5.1 Todos los permisos de trabajos peligrosos deberán estar registrados en la bitácora de mantenimiento, una vez finalizada las actividades y el Permiso de Trabajos Peligrosos estos se resguardan como un registro de evidencia de las actividades descritas en las bitácoras donde se registran las actividades.