

# MANUAL DE SEGURIDAD OBRA



Noviembre, 2018

# Índice

## Contenido

I. Política Global de Seguridad e Higiene .....	3
II. Definiciones.....	4
III. Roles y responsabilidades .....	6
IV. Capítulo 1.- Ubicación y descripción del entorno de la obra .....	11
V. Capítulo 2.- Seguridad y salud en la obra .....	13
VI. Capítulo 3.- Análisis de riesgos .....	24
VII. Capítulo 4.- Maquinaria y equipos.....	26
VIII. Capítulo 5.- Uso de herramientas.....	28
IX. Capítulo 6.- Manejo de sustancias químicas.....	30
X. Capítulo 7.- Equipo de protección personal.....	31
XI.- Capítulo 8.- Comisión de Seguridad e Higiene.....	42
XII.- Capítulo 9.- Excavación.....	42
XIII.- Capítulo 10.- Espacios confinados.....	47
XIV.- Capítulo 11.- Trabajos de Corte y Soldadura.....	54
XV.- Capítulo 12.- Trabajos en alturas.....	59
XVI.- Capítulo 13.- Transporte de materiales en obras de construcción.....	64
XVII.- Capítulo 14.- Demolición e instalación de conductos de escombro.....	66
XVIII.- Capítulo 15.- Instalación de tuberías sanitarias.....	67
XIX.- Capítulo 16.- Manipulación de equipos e instalaciones energizadas.....	67
XX.- Capítulo 17.- Fabricación y manejo de cimbra.....	70
XXI.- Capítulo 18.- Manejo y colocación de concreto.....	71
XXII.- Capítulo 19.- Trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de solventes.....	73
XXIII.- Capítulo 20.- Instalación de vidrio.....	74
XXIV.- Capítulo 21.- Operación de grúas.....	75
XXV.- Plan de Respuesta a Emergencias.....	77
XXVI.- Registro e investigación de accidentes.....	77
XXVII.- Capacitación.....	80
XXVIII.- Referencias.....	80
XXIX.- Anexos.....	80

# I. Política Global de Seguridad e Higiene

El compromiso que Walmart y Walmart de México y Centroamérica, tienen con la integridad se manifiesta en cada decisión que tomamos y nos impulsa a hacer lo correcto para nuestros clientes, asociados y accionistas. Hacer lo correcto significa crear un ambiente de compra y de trabajo, seguro para nuestros clientes y asociados, cumpliendo con las leyes y regulaciones que aplican en nuestros mercados.



## Política Global Seguridad e Higiene

### Política

Estamos comprometidos en el cumplimiento de todos y cada uno de los requerimientos normativos en materia de Seguridad e Higiene, asegurando la integridad y bienestar de nuestros asociados, clientes, socios y proveedores, proporcionando instalaciones seguras para comprar y trabajar.

#### ¿Qué hacer?

**Seguir** los programas y procedimientos de Seguridad e Higiene aplicables a tus áreas de trabajo.

**Respetar** los procedimientos para el manejo y almacenaje seguro de mercancías y materiales así como el uso correcto de maquinaria y equipos.

**Crear** y mantener un ambiente de compras y de trabajo seguro para prevenir accidentes.

**Proporcionar el mantenimiento** necesario a la maquinaria y equipos, vehículos e instalaciones, para asegurar su operación eficiente y segura.

**Formentar el reporte** a la gerencia sobre condiciones y actos inseguros.

**Comunicar** la importancia de ejecutar los requerimientos de Seguridad e Higiene de la manera correcta todos los días.

**Identificar y mitigar** riesgos de seguridad. No dejarlos pasar sin tomar acción.

#### ¿Qué buscar?

**Oportunidades en seguridad**, tales como salidas de emergencia bloqueadas /cerradas con llave, sistemas contra incendios con fallas, o desconocimiento de los procedimientos de evacuación.

**Prácticas Inseguras** en el uso y manejo de maquinaria y equipos, así como en la limpieza de derrames en piso de venta/ áreas de trabajo o fugas de productos químicos.

**Condiciones de trabajo Inseguras** o uso indebido de equipo, uso incorrecto de montacargas, plataformas elevadizas, escaleras o equipo eléctrico con fallas y/o con cables en mal estado o dispositivos de seguridad inutilizados.

**Empaques dañados o con fugas** que pudieran generar algún riesgo de seguridad o al ambiente durante su transportación, o el almacenaje inadecuado de aceites, combustibles, pesticidas, o productos químicos con riesgo de derrame a los drenajes sanitarios, pluvial o al ambiente en general.

**Manejo Inseguro** de vehículos propiedad de la compañía; o sin cumplir los estándares y reglas de manejo de la compañía.

**Reporte de violaciones a:**  
CumplimientoSeguridadeHigieneMexico@walmart.com  
WMexico@tipsanonimos.com  
**Línea Ética:** 01 800 963842 e3122

12/2023

## II. Definiciones

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
<b>Obra</b>	Aplica para todos los trabajos que realizan los contratistas y proveedores para obras de construcción, remodelación y mantenimientos mayores.
<b>Accidente de trabajo</b>	Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo de trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que se presente.
<b>Acto inseguro</b>	Comportamiento que puede ocasionar la ocurrencia de un accidente.
<b>Contratista o proveedor</b>	Organización/Empresa que suministra un producto o servicio para Walmart.
<b>Incidente</b>	Evento que puede dar como resultado un accidente o tiene potencial para ocasionar un accidente.
<b>Equipo de Protección Personal (EPP).</b>	Conjunto de elementos y dispositivos, diseñados específicamente para proteger al trabajador contra accidentes y enfermedades que pudieran ser causados por agentes o factores generados con motivo de sus actividades.
<b>Permiso de trabajo peligroso</b>	Documento de autorización emitido por el responsable de la unidad y/o casco rojo para poder realizar actividades de alto riesgo.
<b>Persona autorizada</b>	Asociado, proveedor o contratista autorizado por escrito para realizar los trabajos de alto riesgo. Deberá de tener conocimiento del procedimiento de seguridad para contratistas y haber firmado el acta de difusión, haber leído y entendido dicho documento.
<b>Autorización</b>	Acto mediante el cual una persona responsable de la unidad y mantenimiento, aprueba por escrito que los trabajadores capacitados realizan trabajos.
<b>Riesgo grave</b>	Aquél que compromete la integridad física y/o la vida de los trabajadores que realizan las labores de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, debido a que puede conllevar un choque eléctrico y/o quemaduras por arco eléctrico, con motivos de la omisión en el cumplimiento de las condiciones de seguridad, y que requieren atención urgente.
<b>Riesgo potencial</b>	Aquél que se puede producir por los efectos de la exposición del trabajador a la corriente eléctrica, tales como choque eléctrico y quemaduras por arco eléctrico.
<b>Casco Rojo</b>	Persona capacitada en Seguridad e Higiene y Ambiental, siendo parte de la empresa constructora y de la supervisión, que tiene como responsabilidad supervisar en todo momento las medidas de seguridad y ambientales de la obra/actividad.
<b>Centinela de incendio</b>	Responsable de la prevención de todas aquellas situaciones que puedan generar un conato de incendio.
<b>STPS</b>	Secretaría de Trabajo y Prevención social.
<b>Norma Oficial Mexicana</b>	Se definen como regulaciones técnicas cuya observancia es

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
<b>(NOM)</b>	obligatoria.
<b>Seguridad e Higiene</b>	Se define como el conjunto de normas y procedimientos que protegen la integridad física y mental de las personas, preservando los riesgos de salud y ambiental.
<b>Trabajo de corte y soldadura</b>	Es la actividad por medio de la cual se separa un material metálico, al fundir un área específica por medio del calor del arco que se establece entre el electrodo y el material base, o por la reacción química del oxígeno y el gas combustible con el metal base o la coalescencia localizada de metales, producida por el calentamiento de los materiales metálicos a una temperatura apropiada, con o sin aplicación de presión y con o sin empleo de material de aporte para la unión.
<b>Trabajo eléctrico</b>	Son todas las actividades que involucran intervención en instalaciones eléctricas aéreas y subterráneas conductoras de energía eléctrica.
<b>Trabajo en altura</b>	Las actividades que se realizan a alturas mayores de 1.80 m sobre el nivel de referencia. Incluye también el riesgo de caída en aberturas en las superficies de trabajo, tales como perforaciones, pozos, cubos y túneles vertical.
<b>Trabajo en espacio confinado</b>	Las actividades que se realizan en un lugar lo suficientemente amplio, con ventilación natural deficiente, configurado de tal manera que una persona puede desempeñar una determinada tarea en su interior, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no está diseñado para ser ocupado por una persona en forma continua y en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente.
<b>Trabajo Químico</b>	Son todas las actividades que involucran sustancias que por sus propiedades físicas y químicas presentan la riesgo de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radiactividad, corrosivos o de acción biológica dañina.
<b>Trabajo Peligroso</b>	Son un conjunto de actividades que se realizan en una situación en la cual existe una probabilidad de ocurrencia de un incidente potencialmente dañino.
<b>Anclaje</b>	Punto seguro al que puede conectarse el equipo de protección personal contra caídas, el cual debe contar con resistencia certificada. Estos puntos pueden ser fijos o móviles según la necesidad.
<b>Arnés de cuerpo completo</b>	Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado por una caída, este es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas incluye elementos para conectar equipos y puntos de anclaje (tiempo de vida útil natural 5 años).
<b>Obra de construcción</b>	Las actividades de demolición, excavación, cimentación, edificación, instalación, acabados, entre otras.
<b>Cimentación</b>	Conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de edificación apoyados al suelo.

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
<b>Demolición</b>	Es el proceso mediante el cual se procede a tirar abajo o destruir de manera planificada un edificio o construcción.
<b>Emergencia</b>	Es todo aquel evento indeseable, traumático o siniestro que pone en peligro a personas o bienes.
<b>Extintor</b>	Aparato autónomo que contiene un agente para apagar el fuego este a su vez elimina el oxígeno.
<b>Investigación de accidentes</b>	Procesos sistemáticos de gestión de causas hechos para posteriormente prevenir su repetición.
<b>Incompatibilidad</b>	Es el proceso que sufre los materiales peligrosos cuando puestas en contacto entre si puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendiendo de llamas o calor, vapores, gases.
<b>Terceros</b>	Contratistas, subcontratistas y proveedores.

### III. Roles y Responsabilidades

De acuerdo con las fracc. XIV y XV del artículo 123, Título Sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las Empresas están obligadas a adoptar medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como organizar de tal manera éste, que resulte para la salud y vida de los trabajadores la mayor garantía posible. También establece que “La Responsabilidad por la Seguridad e Higiene es de las Empresas”.

Es responsabilidad de todo el personal que labora en nuestras obras acatar las disposiciones y recomendaciones emitidas en los diferentes procedimientos, manuales de seguridad e higiene, los lineamientos indicados por la supervisión de obra basadas en el programa de seguridad y salud en la obra, medidas de prevención, protección y control de riesgos de Walmart y la normatividad aplicable por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (STPS).

Es responsabilidad de las contratistas contar con personal encargado de la Seguridad e Higiene en la obra.

Todas las normas, reglas y medidas preventivas de Seguridad e Higiene mostradas en el presente manual deberán ser cumplidas por todo el personal contratista, proveedores, asociados y visitantes que se encuentren en la obra.

## Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades de la empresa contratista.

### Objetivo

Establecer las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

Designar a un responsable de seguridad y salud en el trabajo interno o externo, para llevar a cabo las funciones y actividades preventivas de seguridad y salud en el centro de trabajo.

- Proporcionar al responsable de seguridad y salud en el trabajo:
  - a) El acceso a las diferentes áreas del centro de trabajo para identificar los factores de peligro y la exposición de los trabajadores a ellos;
  - b) La información relacionada con la seguridad y salud en el trabajo de los procesos, puestos de trabajo y actividades desarrolladas por los trabajadores, y
  - c) Los medios y facilidades para establecer las medidas de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de los accidentes y enfermedades laborales.
  
- Contar con un diagnóstico integral o por área de trabajo de las condiciones de seguridad y salud del centro laboral. El diagnóstico integral comprenderá a las diversas áreas, secciones o procesos que conforman al centro de trabajo, en tanto que el relativo al área de trabajo, se referirá de manera exclusiva a cada una de ellas.
- Contar con un programa de seguridad y salud en el trabajo, elaborado con base en el diagnóstico.
- El programa deberá actualizarse al menos una vez al año.
- Los centros de trabajo que cuenten con menos de cien trabajadores deberán elaborar una relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con las actividades que desarrollen. La relación de acciones preventivas y correctivas deberá actualizarse al menos una vez al año.
- Comunicar a la comisión de seguridad e higiene y/o a los trabajadores, según aplique, el diagnóstico integral o por área de trabajo de las condiciones de seguridad y salud y el contenido del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.
- Contar con los reportes de seguimiento de los avances en la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, según aplique.

- Capacitar al personal de la empresa que forme parte de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, en las funciones y actividades.
- Cumplir con la NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo- Funciones y actividades.

## RESPONSABILIDADES DE SEGURIDAD DEL CONTRATISTA

### **Sobrestantes.**

Su responsabilidad incluye la operación segura de su área y la eficiencia del personal a su mando, con el fin de lograr la ausencia de accidentes, según los siguientes puntos:

- ✓ Asegurar que sus subalternos sepan y conozcan todas las acciones normales y de emergencia de su área; que reciban a tiempo toda la información requerida y que se encuentren al día respecto a ella.
- ✓ Verificar la preparación de trabajadores en forma continua, respecto a actividades eficientes y seguras.
- ✓ Lograr que sean corregidas de inmediato todas las anomalías y condiciones peligrosas detectadas.
- ✓ Asegurar que conozcan sus subalternos todas las disposiciones de Seguridad e Higiene y que actúen de acuerdo con ellas.
- ✓ Hacer respetar las normas que se refieren a equipos de protección personal y de emergencia.
- ✓ Mantener informado de todas las actividades de Seguridad e Higiene y de los problemas, al Supervisor.
- ✓ Dar buen ejemplo de actitud, exigiendo el incremento continuo de la conciencia de seguridad del personal.

### **Jefes o responsables de Área.**

Su responsabilidad incluye la organización y coordinación eficiente y segura de las actividades de su área, según lo siguiente:

- ✓ Establecer sistemas de inspección y verificación de equipos, instalaciones o partes de críticas de ellos, tendientes a asegurar la disponibilidad y buena instalación de los mismos, con el fin de prevenir su falla durante los montajes en construcción.
- ✓ Establecer frecuencia y procedimiento de las inspecciones con Check list donde aplique.
- ✓ Vigilar que se cumplan todos los procedimientos de seguridad, vigilancia y de emergencia establecidos.
- ✓ Establecer un sistema para poder exigir en los reportes diarios de sus sobrestantes, la información concerniente a seguridad, por ejemplo: Accidentes, condiciones peligrosas, actos o prácticas inseguras de algún trabajador, etc.; logrando soluciones inmediatas y estrictas respecto a anomalías.
- ✓ Mantener contacto continuo con la Supervisión, aprovechando al máximo la asesoría que pueda brindar a su área.
- ✓ Demostrar con su ejemplo personal, que se espera de todos una actitud positiva hacia la seguridad.



### **Superintendente o Gerente de Construcción del contratista.**

Por lo anterior, es responsabilidad del Superintendente o Gerente de Construcción del contratista brindar todo su apoyo y participación continua, para establecer sistemas de acuerdo a las normas de seguridad (STPS) con las técnicas más eficientes para lograr los mejores resultados alcanzables en las siguientes actividades de la Seguridad e Higiene Industrial.

Administrativas y políticas.

- ✓ Protección de Personal y Equipos.
- ✓ Inspecciones.
- ✓ Promoción y Publicidad.
- ✓ Comisión de Seguridad.
- ✓ Capacitación y Adiestramiento.
- ✓ Control de Accidentes y Costos.
- ✓ Análisis de Riesgos.
- ✓ Protección al medio ambiente.
- ✓ Planes de contingencia.

En caso de que alguno o algunos de los anteriores puestos descritos no formen parte de la plantilla en obra por parte del contratista, otro similar de su plantilla deberá tomar las responsabilidades anteriormente descritas.

➤ **NOTA:** En caso de no contar específicamente con una persona para desempeñar este cargo la contratista, deberá designar a uno de sus trabajadores y capacitarlo, quien será el responsable y deberá hacer cumplir las Medidas de Seguridad trabajando en coordinación con la Supervisión.

### **Organización de la seguridad**

La organización de la seguridad en una obra en construcción o remodelación dependerá del tamaño de la misma, del tipo de trabajos de alto riesgo, de los diferentes frentes de trabajo cuando realicen trabajos de alto riesgo.

Los cascos rojos deben cumplir con el perfil del procedimiento SH-PRO-004-17 Perfil para los Cascos Rojos.

Para los trabajos de Construcción, remodelación e instalaciones de equipos mayores (Compras Refrigeración, iluminación y Red Contra incendios) deberá contar al menos con 1 casco rojo de la contratista o del proveedor, en todos los turnos debe estar presente el casco rojo, ver procedimiento SH-PROC-005-17 Procedimiento de seguridad para contratistas.

Durante una construcción o remodelación cuando se requiera realizar trabajos de alto riesgo por detalles o adicionales debe estar presente el casco rojo de la contratista y de supervisión de obra.

### Organización de seguridad e higiene para BAE.

Para la construcción y remodelación de las Bodegas Aurrera Express (BAE) se debe contar como mínimo con la siguiente estructura:

- 1 residente de obra de la empresa contratista.
- 1 casco rojo de la empresa contratista.

Ver procedimiento SH-PROC-051-18 Seguridad e Higiene BAE.

### Supervisión de obra y casco rojo de supervisión.

Se debe contar con supervisión de obra y casco rojo de supervisión de acuerdo al tamaño de la obra y de los diferentes tipos de trabajos de alto riesgo para asegurar el cumplimiento de los diferentes lineamientos de seguridad.

- La supervisión/casco rojo de supervisión de obra, vigilará el cumplimiento de las normas y reglamentos aplicables en la construcción de orden federal, estatal, municipal y especificaciones Walmart.
- El casco rojo de la contratista elaborará el análisis de riesgos de los diferentes tipos de trabajo a desarrollarse de acuerdo al plan de trabajo y es revisado por el casco rojo de la supervisión de obra.
- Con el visto bueno del análisis de riesgos del casco rojo de supervisión, el casco rojo de la contratista procederá a elaborar el PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA, MEDIDAS DE PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS, tomando como base este manual y la norma NOM-031-STPS-2011, Construcción - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- El programa de seguridad y salud en la obra debe ser revisado por el casco rojo de la supervisión de obra.
- El programa de seguridad y salud en la obra será presentado a la supervisión y al responsable de la obra de Walmart para su aprobación. Una vez aprobado, es responsabilidad de toda la organización del proyecto que el programa de seguridad y salud en la obra se lleve a cabo.
- El casco rojo de la contratista dará seguimiento a los números de afiliación social (N.S.S.) y pago del SUA de los trabajadores; trabajará en conjunto con la supervisión, con la finalidad de detectar condiciones y actos inseguros e implementará medidas de seguridad e higiene, para evitar accidentes o enfermedades a los trabajadores.
- El casco rojo de supervisión debe realizar inspecciones de seguridad de acuerdo al periodo que defina el área de cumplimiento seguridad WM con el checklist de inspección para seguridad e higiene en obras de construcción y remodelación. Todos los hallazgos se deben reportar en el formato de reporte de actos y condiciones inseguras.
- El casco rojo de la supervisión y de la contratista tienen la facultad de detener y sancionar cualquier actividad que represente un riesgo potencial para los trabajadores y tomarán acciones para minimizar o eliminar los riesgos.
- La supervisión de obra elaborará los informes solicitados por Walmart de acuerdo al periodo que se solicite, por ejemplo: semanal, quincenal o mensual

## IV. Capítulo 1.- Ubicación y descripción del entorno de la obra.

El inmueble está localizado en

---



---

Ejemplo: Número de habitantes



Número de habitantes por municipio

Clave del municipio	Municipio	Cabecera municipal	Habitantes (año 2010)
001	Acambay	Acambay	60 918
002	Acolman	Acolman de Nezahualcóyotl	136 558
003	Aculco	Aculco de Espinoza	44 823
004	Almoloya de Alquisiras	Almoloya de Alquisiras	14 856
005	Almoloya de Juárez	Villa de Almoloya de Juárez	147 653

\_\_\_\_\_ (Nombre de la tienda)

Colinda al norte con \_\_\_\_\_, al sur con \_\_\_\_\_,  
al Oriente con \_\_\_\_\_ y al Poniente con \_\_\_\_\_.

La superficie aproximada es de \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.

Coordenadas Geográficas

Ejemplo:

- Latitud: °36'08.79 N
- Longitud: 99°45'07.73 O
- Elevación: 2620 m

**VÍAS DE ACCESO A LA OBRA.** Se deberá localizar panorámicamente la ubicación de los accesos a la obra para contemplarlos como salidas de emergencia y puntos de reunión en caso de emergencia. Será necesario determinar si son vías de alto flujo.

**TOPOGRAFÍA DEL LUGAR.** Se determinará con ayuda de los planos del proyecto y servirá como guía para determinar la señalización de protección civil en

conformidad con la NOM-003-SEGOB-2011 Señales y Avisos para Protección Civil. - Colores, formas y símbolos a utilizar.

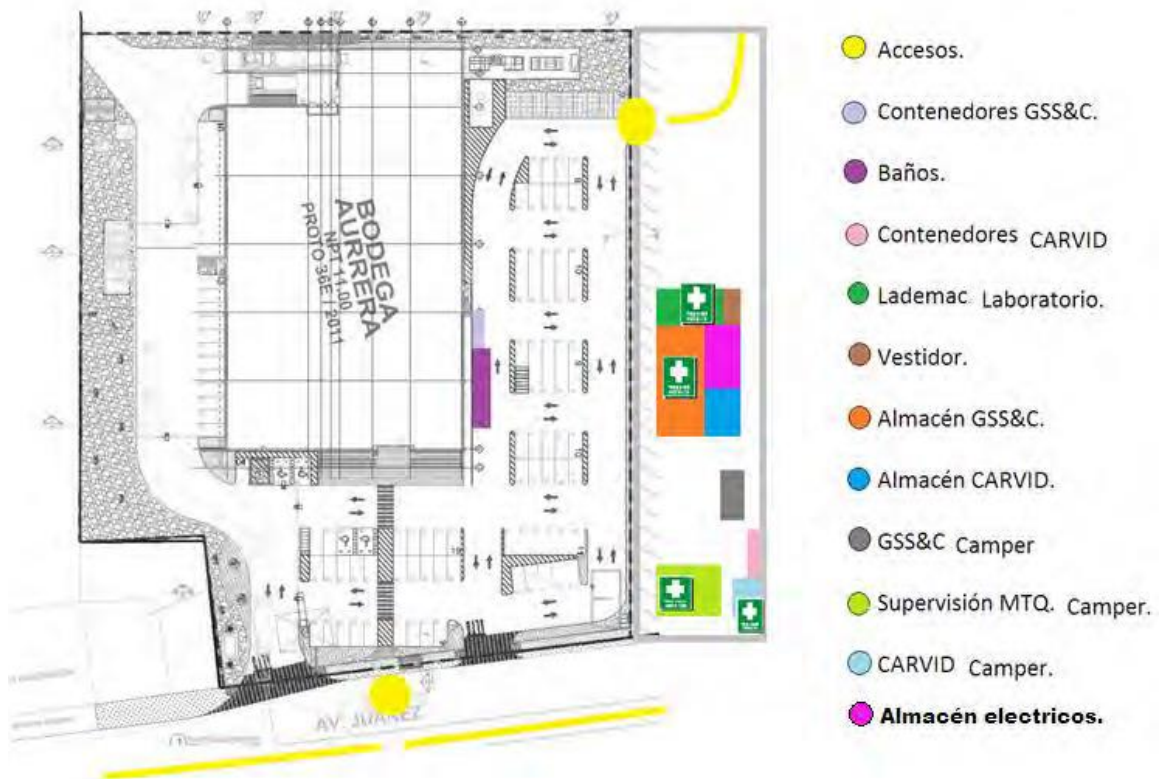
CLIMA. Se recabará esta información con la finalidad de predecir temporada de lluvias, calor, estiaje, sequia, ráfagas de viento para realizar el Análisis de Riesgo para cada actividad a ejecutar y sobre todo para emitir Autorización de Trabajos Peligrosos.

CLIMA: Se recabará esta información con la finalidad de predecir temporada de lluvias, calor, estiaje, sequia, ráfagas de viento para realizar el Análisis de Riesgo para cada actividad a ejecutar y sobre todo para emitir Autorización de Trabajos Peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES: Es necesario plasmar esta información para que todas las personas que ingresen a la obra ubiquen las instalaciones, servicios provisionales, puntos de reunión así como extintores, botiquines y salidas de emergencia.

Ejemplo:

- Acceso principal.
- Oficinas (Camper).
- Almacenes.
- Botiquín.
- Baños.
- Vialidad.



## V. Capítulo 2.- Seguridad y salud en la obra.

### V.1.- Clasificación del tamaño de obra de construcción

Las obras se deben clasificar de acuerdo con la tabla 1 siguiente:

Tabla 1  
Clasificación del tamaño de la obra de construcción

Concepto	Tamaño de la obra		
	Pequeñas	Medianas	Grandes
Superficie por construir o demoler, en metros cuadrados.	Menor de 350	De 350 a 10 000	Mayor de 10 000
Altura de la construcción, en metros.	Menor de 10.5	De 10.5 a 16.5	Mayor a 16.5

Referencia: NOM-031-STPS-2011.- Construcción – Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

“ \_\_\_\_\_ ” (Nombre de la obra)

Ejemplo:

SUPERFICIE	m2	TAMAÑO
Superficie Total	11,403.0682 m2	MEDIANA
Superficie de Tienda	3,111.0337 m2	

### V.2.- Tipo de obra

Construcción de \_\_\_\_\_

### V.3.- Acceso y control de personal

Aplicables a trabajadores, subcontratistas, proveedores y visitantes.

#### V.3.1.- Instrucciones de Seguridad.

Accesos separados para la circulación, uno para trabajadores y otro para maquinaria y camiones.

En caso de no ser posible, delimitar el acceso con barreras físicas.

#### V.3.2.- Caseta de vigilancia.

Su función primordial será garantizar la seguridad y evitar el acceso de personas ajenas a la obra.

- Verificar y asegurar que todo personal que ingresa a la obra cuente con su equipo de protección personal básico.

- Los visitantes deberán portar al menos con casco contra impactos, chaleco fluorescente con cinta reflejante y en forma adicional otro tipo de equipo con base en el riesgo al que están expuestos.
- Deberán informar a los proveedores y visitantes la ubicación de las rutas de evacuación, puntos de reunión y salidas de emergencia.
- Llevar el control de la bitácora de registro de acceso y salida de personal; así como horarios de comida. La bitácora debe contener la siguiente información:
  - Nombre
  - Empresa
  - Placas
  - Área de trabajo
  - A quien visita
  - Material
  - Hora de entrada
  - Hora de salida
  - Firma

Ejemplo.

**"BITACORA DE REGISTRO A LA OBRA"**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

No.	NOMBRE	EMPRESA	PLACAS	ÁREA DE TRABAJO	A QUIEN VISITA	MATERIAL	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA	FIRMA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									

### V.3.3.- Control de acceso.

- a) Los contratistas deben entregar diariamente a la supervisión de seguridad e higiene la lista de asistencia de los trabajadores para mantener un registro de la población fija (personal que labora en la obra). Esta lista debe ser entregada inmediatamente después del ingreso de los trabajadores.
- b) PROHIBIDO permitir el acceso a trabajador bajo efecto de bebidas alcohólicas y/o enervantes, así como ingerirlas en el interior de las instalaciones.

- c) PROHIBIDO permitir el ingreso de armas blancas y de fuego, así como artefactos explosivos y cualquier tipo de bebida alcohólica o sustancias estupefacientes.
- d) PROHIBIDO “fumar” dentro de las instalaciones.
- e) Presentar alta del IMSS de cada trabajador que labore en la obra.
- f) Contar con permiso de trabajo llenado y autorizado para los trabajos de alto riesgo:
  - a. Trabajos en alturas.
  - b. Trabajos Eléctricos.
  - c. Trabajos en Espacios confinados.
  - d. Trabajos de Corte y Soldadura.
  - e. Trabajos con Manejo de Químicos.

#### V.3.4.- Gafete Oficial

La contratista o proveedor deberá proporcionar a cada uno de sus trabajadores un GAFETE el cual deberá contener:

- Nombre y logotipo de la contratista o proveedor.
- Nombre del trabajador.
- Especialidad.
- Faltas por nivel.
- Número de Seguridad Social. (N.S.S.)
- CURP.
- Año y zona de trabajo.
- Conciencia para evitar riesgos.
- Firma de validación del casco rojo de la contratista.

#### Ejemplo:

El diagrama muestra un ejemplo de un gafete oficial dividido en dos secciones principales:

**Sección Izquierda (Identificación y Seguridad):**

- Encabezado: **ERES EL ÚNICO RESPONSABLE DE TU VIDA**
- Logo y Nombre de la empresa.
- Foto del trabajador.
- Nombre del trabajador.
- Especialidad.
- Faltas por nivel:
 

Nivel I	■	■	■
Nivel II	■	■	
Nivel III	■		

**Sección Derecha (Datos Personales y Acciones):**

- Datos personales: NSS, CURP.
- Año en el que se labora.
- Zona de trabajo (Tabla):
 

AÑO	ALTURAS	EQUIPO	SOLDADURA	ESPACIO CONFINADO
- CONCIENCIA PARA EVIATR RIESGOS:
  - 1.- Realiza una conciencia visual
  - 2.-Identifica la tarea a realizar
  - 3.-Identifica tu área de trabajo
  - 4.-Identifica la posición de tu cuerpo
  - 5.-Determina si estas expuesto
  - 6.-Elimina y/o controla el riesgo
- FIRMA DE VALIDACIÓN

### V.3.5.- Uso de instalaciones y equipos propiedad de WALMART

El uso de aparatos, equipos e instalaciones (montacargas, escaleras, grúas y conexión de energía), debe ser suministrado por la contratista.

#### Medidas generales de seguridad

- Colocar el tablero de seguridad en las obras en un lugar donde sea visible para todo el personal de la obra y actualizar de acuerdo al periodo indicado.
  - El objetivo del tablero de seguridad es concientizar al personal para evitar accidentes.
  - Actualizar diario la pirámide de seguridad e higiene, en la pirámide se muestran los indicadores de seguridad de la obra.



**Cumplimiento México**  
Cumplimos todos los días

# Tablero de Seguridad

1.20m

## Tablero de Seguridad

**Política Global**  
Seguridad e Higiene

**Política**  
Explicamos comprometidos en el cumplimiento de todos y cada uno de los requerimientos establecidos en materia de seguridad e higiene, asegurando la integridad y bienestar de nuestros colaboradores, clientes, socios comerciales, proveedores y comunidades que nos rodean, con el fin de mejorar el desempeño de nuestras operaciones y contribuir a un mundo más seguro.

**Qué hacer**  
... (text truncated) ...

**Qué buscar**  
... (text truncated) ...

**Pirámide de Seguridad e Higiene**



**Días sin Accidentes:**

**Lección Aprendida**

- Actos seguros
- Condiciones seguras
- Accidentes



**TELEFONOS DE EMERGENCIA**  
TLANPANTLA DE BAZ

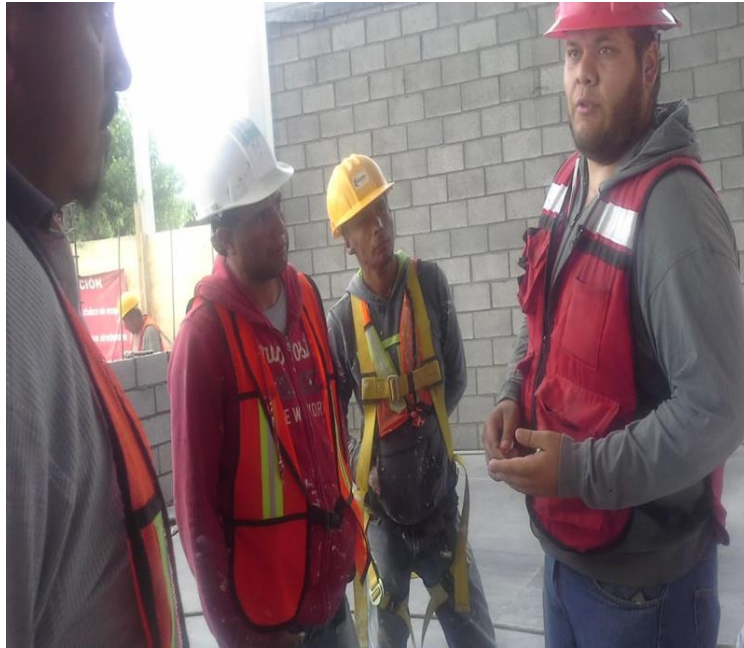
POLEA	5345 7444	SEGURIDAD	5345 8444
CRUZ ROJA	5345 8102	PROTECCIÓN CIVIL	5345 8444
BOMBEROS	5345 2729	AMBULANCIA PROTECCIÓN CIVIL	5345 7444
FUGAS DE GAS	5333 2525	ANTITERRORISMO	570 3444
FUGAS AGUA	5323 2842	ROBOS	5823 2444







- Dar inducción de seguridad a los contratistas y proveedores antes de que inicien con sus trabajos, registrar inducción.



- Realizar inspecciones de seguridad en los diferentes horarios y documentar en el permiso de trabajo y en el checklist de inspección para seguridad e higiene en obras de construcción y remodelación.
  - Ver el formato el checklist de inspección para seguridad e higiene en obras de construcción y remodelación.
  - Las desviaciones se deben documentar en el formato de reporte de actos y condiciones inseguras. Ver formato de reporte de actos y condiciones inseguras.

Check List de Inspección para Seguridad e Higiene en Obras de Construcción y Remodelación				
<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>Nombre de la Constructora:</b>			
<b>Formato:</b>	<b>Nombre y Firma del Superintendente:</b>			
<b>Determinante:</b>	<b>Nombre de la Supervisión Obra:</b>			
<b>Proto:</b>	<b>Nombre y Firma del Responsable de la Supervisión de Obra:</b>			
<b>Ubicación de la Unidad: Plaza Comercial ___ Desarrollo Habitacional ___ Predio ___</b>	<b>Fecha:</b>			
<b>Entidad Federativa:</b>	<b>Nombre y firma del Casco Rojo de la Constructora:</b>			
<b>Delegación o Municipio:</b>	<b>Nombre y firma del Casco Rojo de la Supervisión Obra que Realiza la Inspección:</b>			
<b>No. De Actos Inseguros Identificados:</b>	<b>No. De Condiciones Inseguras Identificadas:</b>			
<b>Gestión de la Prevención</b>				
1	Se cuenta con los análisis de riesgo para cada uno de los trabajos de alto riesgo.	Sí	No	N/A
2	Se cuenta con casco rojo de la empresa contratista para cada turno.	Sí	No	N/A
3	Se cuenta con casco rojo de supervisión de obra para cada turno.	Sí	No	N/A
4	Se constituyo en la obra de construcción una comisión de seguridad e higiene y se da seguimiento a las actividades(NOM-019-STPS)	Sí	No	N/A
5	El casco rojo de la contratista realiza inspecciones de seguridad en las áreas donde se esta realizando los trabajos	Sí	No	N/A
6	El casco rojo de la supervisión de obra realiza inspecciones de seguridad en las áreas donde se esta realizando los trabajos.	Sí	No	N/A
<b>Instalaciones para los Contratistas</b>				
7	Se dispone de espacio higiénico para ingerir alimentos.	Sí	No	N/A
8	Se dispone de servicios provisionales de agua potable.	Sí	No	N/A
9	Se dispone de servicios sanitarios y se realiza la limpieza periódicamente.	Sí	No	N/A





- Aplicar las reglas de oro de construcciones y remodelaciones por actos inseguros.



- Dar la plática de seguridad semanalmente, reforzando las medidas de seguridad para trabajos de alto riesgo, comunicando las lecciones aprendidas entre otros temas de seguridad.
  - Mínimo 30 minutos.
- Llenar y autorizar el permiso de trabajo peligroso por jornada de trabajo.
  - Diario o por jornada de trabajo cuando se realice un trabajo de alto riesgo.
  - Autorización inicial de 8 horas y con las autorizaciones necesarias se puede extender 4 horas más. Como máximo la autorización es de 12 horas.
  - En el procedimiento SH-PROC-005-17 Procedimiento de seguridad para contratistas, se pueden consultar medidas de seguridad para trabajos de alto riesgo.



- Aplicar los check list de revisión por ejemplo: quipos móviles, de carga, de elevación y/o herramientas de poder, escaleras, andamios, arnés, equipos para soldadura y corte, etc.

Revisión de Elingas Textiles			
<b>Referencia:</b>			
Aspectos analizados	SÍ	NO	Observaciones
Existencia de etiqueta de identificación en buen estado y con la información clara y legible			
Sin nudos			
Ausencia de cortes o daños por rozadura en los bordes			
Cubierta sin daños debidos a fricción			
No se observa existencia de desgaste, fisuras o roturas en la cinta			
Eslinga sin alteración del color normal de su funda debido a altas temperaturas			El calor o la fricción quedan marcados en las fibras de la funda
Sin defectos ni corrosión debido al contacto con productos químicos(escamación de la eslinga al frotarla)			
Gaza en buen estado(sin roturas)			
<b>FECHA:</b>			
<b>NOMBRE/FIRMA TRABAJADOR COMPETENTE</b>			

TRABAJO: _____		FECHA: _____	
UBICACIÓN: _____		HORA: _____	
CONTRATISTA: _____		USUARIO: _____	
PARTES A EXAMINAR		ESTADO	OBSERVACIONES
Andamio es metálico y tubular			
Todos los componentes del andamio sin daño			
Bases niveladas, duras y rígidas			
Andamio soporta 4 veces la carga que sostendrá			
Estructura adecuadamente armada y asegurada (los seguros son de fábrica y no improvisados)			
Andamio sujeto a una estructura estable (aplicable para andamios de 3 cuerpos a más)			
No debe tener componentes mezclados de diferentes tipos de andamio			
Plataformas resistentes y completas			
Plataformas aseguradas y sin separaciones (no se deslizan)			
Cuenta con baranda superior			
Cuenta con baranda intermedia			
Cuenta con rodapiés			
CONCLUSIÓN: ANDAMIO APTO PARA SER USADO (SI) / (NO)		JUSTIFICACIÓN:	
INPECCIÓN REALIZADA POR:		FIRMA:	

LEYENDA (ESTADO):	
✓	Correcto
X	Incorrecto
NA	No Aplica

- Enviar reportes al área de Seguridad e Higiene y al responsable de la obra de acuerdo al periodo definido.

## VI. Capítulo 3.- Análisis de riesgo.

Se debe realizar el análisis de riesgos potenciales para cada una de las actividades que forman parte de la obra y considerando el tamaño de la misma, cumpliendo lo establecido en la NOM-031-STPS-2011.

### VI.1.- Jerarquización de riesgos.

Por medio del análisis se debe jerarquizar los riesgos considerando la frecuencia de ocurrencia de los riesgos y la severidad del daño que estos generen.

a).- Para la categorización de la frecuencia considerar la siguiente tabla:



Frecuencias de la ocurrencia de los riesgos

Frecuencia		Definición
Categoría	Denominación	
A	Remota	Que excepcionalmente puede ocurrir.
B	Aislada	Que difícilmente ocurre.
C	Ocasional	Que pocas veces ocurre.
D	Recurrente	Que se repite con periodicidad.
E	Frecuente	Que ocurre con regularidad.

b).- La categoría de la severidad se obtiene a través de la siguiente tabla:

Severidad del daño

Severidad		Definición
Categoría	Denominación	
I	Menor	Sin daños o con daños que implican incapacidades temporales del trabajador de tres días o menos.
II	Moderada	Puede implicar la incapacidad temporal del trabajador por más de tres días.
III	Crítica	Puede implicar la incapacidad permanente parcial del trabajador.
IV	Fatal	Puede implicar la incapacidad permanente total o el deceso del trabajador.

c).- La jerarquización del impacto del riesgo se obtiene asociando la frecuencia de la ocurrencia del riesgo, con la severidad del daño que puede ocasionar, de acuerdo con la tabla siguiente:

Jerarquización del impacto del riesgo

			Severidad del daño			
			I Menor	II Moderada	III Crítica	IV Fatal
Frecuencia de ocurrencia del riesgo	E	Frecuente	Medio	Elevado	Grave	Grave
	D	Recurrente	Bajo	Medio	Elevado	Grave
	C	Ocasional	Mínimo	Bajo	Medio	Elevado
	B	Aislada	Mínimo	Mínimo	Bajo	Medio
	A	Remota	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Bajo

Los riesgos se deberán jerarquizar por su impacto en graves, elevados, medios, bajos y mínimos, los cuales servirán de base para establecer el orden de atención para las medidas de prevención, protección y control por adoptar.

De manera inmediata, se deberán atender los riesgos clasificados como graves, a fin de modificar las condiciones de seguridad; las instrucciones de seguridad; el equipo de protección personal, o la capacitación. A continuación, se deberán atender, en forma sucesiva, los riesgos elevados, medios, bajos y, por último, los mínimos.

## VII. Capítulo 4.- Maquinaria y Equipo.

Se debe cumplir con la norma NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo, estableciendo las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

### **Programa Específico de Seguridad para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo.**

- Operación de la maquinaria y equipo.
- El programa debe contener procedimientos para que:
  - a) los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido y se utilicen durante la operación;
  - b) se mantenga limpia y ordenada el área de trabajo;
  - c) la maquinaria y equipo estén ajustados para prevenir un riesgo;
  - d) las conexiones de la maquinaria y equipo y sus contactos eléctricos estén protegidos y no sean un factor de riesgo;
  - e) el cambio y uso de la herramienta se realice en forma segura;
  - f) el desarrollo de las actividades de operación se efectúe en forma segura;
- Mantenimiento de la maquinaria y equipo.

El programa debe contener:

- La capacitación que se debe otorgar a los trabajadores que realicen las actividades de mantenimiento.

La periodicidad y el procedimiento para realizar el mantenimiento preventivo y, en su caso, el correctivo, a fin de garantizar que todos los componentes de la maquinaria y equipo estén en condiciones seguras de operación, y se debe cumplir, al menos, con las siguientes condiciones:

- a) al concluir el mantenimiento, los protectores y dispositivos deben estar en su lugar y en condiciones de funcionamiento;
- b) cuando se modifique o reconstruya una maquinaria o equipo, se deben preservar las condiciones de seguridad.
- c) el bloqueo de energía (LOTO) o de las diferentes energías se realizará antes y durante algún trabajo, cumpliendo además con lo siguiente:
  - 1) deberá supervisarse por el casco rojo de la contratista.
  - 2) deberá avisarse previamente a los trabajadores involucrados, cuando se realice el bloqueo de energía;
  - 3) identificar los interruptores, válvulas y puntos que requieran inmovilización;
  - 4) bloquear la energía en tableros, controles o equipos, a fin de desenergizar, desactivar o impedir la operación de la maquinaria y equipo;
  - 5) colocar tarjetas de aviso y los candados de seguridad; el número de candados y tarjetas es igual al mismo número de trabajadores.
  - 7) asegurarse que se realizó el bloqueo;
  - 8) Antes de retirar el bloqueo avisar a los trabajadores involucrados. El trabajador que colocó las tarjetas y el candado debe ser el que las retire.

Para la operación de la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se deberán observar al menos las condiciones de seguridad siguientes:

- Se realizarán inspecciones diarias y periódicas, a los equipos de trabajo y antes de realizar cualquier trabajo para asegurar que no poseen defectos que resulten riesgosos en su utilización.
- Las inspecciones periódicas se deben documentar a través de un check list de seguridad.
- Acordonar el entorno del radio de acción donde se realicen actividades con maquinaria y equipo.
- Revisar que la maquinaria cuente con sus elementos de protección de las partes móviles antes de operarla.
- Verificar que los sistemas eléctrico y mecánico no presenten elementos de riesgo antes de iniciar su operación.
- Revisar al inicio de la jornada de trabajo, según aplique, que los neumáticos no presenten abombamientos, grietas, incrustaciones o deformaciones, así como que se encuentren a la presión correcta.
- Verificar que las plataformas de la maquinaria y equipo se encuentren libres de grasas y aceites para evitar las caídas.
- Ascender y descender de la maquinaria y equipo utilizando los peldaños de acceso.
- Usar siempre el cinturón de seguridad al conducir la maquinaria y equipo.
- Colocar señalamientos y apoyarse con bandereros para el control del tránsito de personas y vehículos.
- Conducir la maquinaria y equipo a la velocidad permitida que se indica en la zona de tránsito.
- Detener el vehículo por completo antes de cruzar las calles y otras vías de tráfico.
- Desplazar la maquinaria y equipo, manteniendo los elementos de carga, uñas, cucharón, pluma, escarificador, cuchilla o cubeta de arrastre, entre otros, sin levantar o en posición de operación.
- Mantener la maquinaria y equipo a la distancia de seguridad de al menos 2 m de tuberías, depósitos y equipos que contengan fluidos peligrosos.
- Evitar sobrecargar la maquinaria y equipo, incluso en distancias cortas.
- Evitar conducir la maquinaria y equipo en pendientes pronunciadas que excedan las inclinaciones permitidas para las que fueron diseñados.
- Prohibir que se suministre combustible con el motor en marcha.
- Evitar que se utilice la maquinaria y equipo como medio de transporte.
- Suspender las maniobras en caso de lluvias.
- Estacionar la maquinaria y equipo sobre un terreno nivelado al finalizar el trabajo y, en caso de hacerlo en pendientes, colocar calzas en los neumáticos en forma alternada.
- Colocar el sistema de freno manual, retirar la llave para evitar el encendido o marcha no autorizados, así como situar los implementos de operación sobre el suelo al abandonar la maquinaria y equipo.
- Solamente personal capacitado y certificado puede operar maquinaria u equipos, por lo que deberá presentar para tal efecto la constancia de habilidades correspondiente DC-3.
- Se debe contar con las bitácoras de mantenimiento de la maquinaria utilizada en la obra.

- En la operación de motores de combustión interna, se deberá contar con un espacio para la recarga de diesel y aceite con equipo para control de cualquier derrame.

## VIII. Capítulo 5.- Uso de herramientas.

- Se realizarán inspecciones diarias y periódicas, a los equipos de trabajo y antes de realizar cualquier trabajo para asegurar que no poseen defectos que resulten riesgosos en su utilización.
- Las inspecciones periódicas se deben documentar a través de un check list de seguridad.
- Usar las herramientas para lo que están diseñadas y asegúrese de que tienen el mantenimiento apropiado.
- No utilizar herramientas en mal estado, defectuosas, modificadas o hechas. Estas serán retiradas al ingreso a las instalaciones y se solicitará su remplazo o reparación.
- Utilizar porta herramientas, cajas de herramientas, jamás transporte la herramienta en el bolsillo.
- Toda la herramienta eléctrica portátil debe ser aterrizada. Si se utiliza en áreas húmedas o a la intemperie entonces se requiere de un interruptor para falla eléctrica.
- Al ingreso a las instalaciones, el contratista debe contar con una lista de herramientas y realizar su inspección diaria que debe cumplir con lo siguiente:
  - Nombre de la compañía (hoja membretada).
  - Fecha en la que se lleva la inspección.
  - Tipo de herramienta (marca, modelo, número de serie, si aplica).
  - El estado en el que se encuentra la herramienta (condiciones de seguridad).
  - Nombre y firma de quien inspecciona la herramienta (el cual debe estar dentro de la cuadrilla de trabajo que ingresa).
- La contratista debe contar con toda la herramienta y el equipo que sea necesario para el trabajo. Adicionalmente cada persona que utilice el equipo debe revisar las piezas del mismo, estar capacitado y certificado en su uso y cumplir todas las reglas de seguridad para ese equipo.

### VIII.1.- Medidas de seguridad para el uso de herramientas

#### VIII.1.1.- Herramientas eléctricas

- Impedir la modificación del cable de alimentación, cuando se trate de herramientas manuales eléctricas, de acuerdo con el diseño del fabricante.
- Evitar que se utilice el equipo si el cable presenta raspaduras que dejen al descubierto los hilos de cobre o presenten empalmes con cinta aislante.
- Utilizar extensiones de doble aislamiento conforme al voltaje de la herramienta y con dispositivo de falla a tierra sin enmendaduras ni roturas.
- Retirar los materiales inflamables y combustibles cuando se realicen trabajos con herramienta eléctrica.
- Mantener siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección.

- Desconectar las herramientas eléctricas manuales al interrumpir o finalizar la actividad sin jalar el cable.
- Empalmar los cables de las instalaciones con conectores mecánicos.

#### VIII.1.2.- Herramientas de corte

- Elegir la herramienta de acuerdo al material a cortar.
- Verificar que los elementos cortantes no presenten desgaste excesivo, grietas ni cuarteaduras, y si lo están se sustituyen inmediatamente.
- Evitar trabajar en zonas poco accesibles, así como forzar la posición del elemento de corte de la herramienta.
- Cambiar los elementos de corte cuando llegan al límite de su vida establecida por el fabricante.
- Mantener una distancia de al menos 3 metros del generador de energía para evitar que las chispas provoquen una explosión o conato de incendio.

#### VIII.1.3.- Herramientas neumáticas

- Comprobar que la red de alimentación es de aire comprimido y no de otro gas, cuando la herramienta neumática se conecte a una red general.
- Prohibir el uso de oxígeno gaseoso como fuente de poder para la herramienta neumática.
- Usar solamente aire filtrado, lubricado y comprimido.
- Comprobar el buen funcionamiento de grifos y válvulas en la red de alimentación de las herramientas neumáticas.
- Comprobar las condiciones de seguridad y operación de la herramienta neumática, así como de la manguera de conexión y sus uniones.
- Verificar que la longitud de la manguera sea suficiente y adecuada para el trabajo a desarrollar.
- Asegurar el correcto acoplamiento de la herramienta neumática a la manguera.
- Mantener constante la presión de aire comprimido, revisar el nivel de aceite del compresor y evitar acumulaciones de agua.
- Evitar que se exceda la presión máxima recomendada por el fabricante y comprobar que la presión de la línea sea compatible con los elementos o herramienta que se van a utilizar.
- Prohibir que se apriete el gatillo de las herramientas neumáticas cuando se esté cargando la Herramienta.
- Impedir que se carguen las herramientas neumáticas por la manguera o que se aprieten al moverlas.
- Comprobar que la manguera de alimentación de aire comprimido, se encuentre lo más alejada posible de la zona de trabajo.
- Comprobar periódicamente las condiciones de seguridad y operación de las mangueras y conexiones, desechando aquéllas que estén rotas o deterioradas. No realizar empalmes en las mangueras.
- Reponer el aceite de los lubricadores periódicamente, utilizando el especificado por los fabricantes de los equipos.

- Prohibir el uso de gasolina u otro líquido inflamable para limpiar la herramienta neumática
- Desconectar la herramienta neumática de la manguera de aire antes de limpiar los atascos, así como efectuar el servicio y ajustes mientras no está en uso.
- Evitar el uso de válvulas de control que permitan que el aire se quede en la herramienta Neumática
- Evitar que las mangueras de las herramientas neumáticas descansen en el suelo y, en su caso, su colocación en zonas donde las mismas puedan sufrir daños, debido al paso de elementos móviles.
- Proteger las mangueras mediante tablonos o en pequeñas zanjas cuando deba cruzar maquinaria de obra.
- Realizar descansos periódicos o alternar tareas.
- Prohibir a los trabajadores que dirijan los chorros de aire hacia las personas o los usen para limpiar la ropa.

## IX. Capítulo 6.- Manejo de Sustancias Químicas.

- Es obligación de la contratista que ingrese a las instalaciones contar con la identificación de sustancias químicas peligrosas que se requiera para la ejecución de las obras o trabajos.
- Deberán portar el señalamiento correspondiente a los riesgos asociados a su manejo, identificación (rombo de seguridad).
- Presentar la Hoja de Seguridad del material.
- Los químicos deben estar en contenedores de acuerdo a sus características de riesgo.
- En caso de que se haga uso de sustancias químicas no peligrosas, deberá estar debidamente identificada en contenedores idóneos.
- Los líquidos considerados inflamables deberán ingresar en recipientes metálicos de seguridad con lo estipulado anteriormente.
- En ningún momento, los materiales peligrosos deberán quedar abandonados o sin vigilancia en recipientes abiertos o en áreas sin seguridad durante la noche, fines de semana y feriados.
- Queda estrictamente prohibido el uso de contenedores, cajas, envases de refresco y latas no propias del líquido que contiene.
- La contratista debe contar con un kit para derrames, en suficiente cantidad para poder limpiar el total de los químicos ingresados a las instalaciones. Estos deben ser almacenados e identificados y retirados de las instalaciones al final del turno, por lo que no se permite la acumulación de los mismos.
- Limpie cualquier derrame tan rápido como sea posible para evitar el riesgo de resbalones.
- No deje residuos de aceite o algún otro líquido.
- Queda prohibido tirar sustancias químicas a las alcantarillas y en caso de algún derrame utilice su kit para la limpieza y evite en medida de lo posible que estos entren a los drenajes.
- Disponer los diferentes residuos peligrosos de acuerdo a los procedimientos definidos por el área de medio ambiente.
- Para la identificación de sustancias químicas se debe cumplir con la norma NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

**Obligaciones**

- Contar con el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas.
- Implementar en el centro de trabajo, el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas.
- Contar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen en el centro de trabajo.
- Poner a disposición permanentemente de los trabajadores, para su consulta, las hojas de datos de seguridad en las áreas donde se manejen sustancias químicas peligrosas y mezclas.
- Señalar los depósitos, recipientes, anaqueles o áreas de almacenamiento que contengan sustancias químicas peligrosas y mezclas,.
- Informar a todos los trabajadores y contratistas que manejan sustancias químicas peligrosas y mezclas, sobre los elementos de la hoja de datos de seguridad y de la señalización, incluidos aquellos trabajadores que tenga algún tipo de actuación en caso de emergencia.
- Capacitar y adiestrar a los trabajadores del centro de trabajo que manejan sustancias químicas peligrosas y mezclas, sobre el contenido de las hojas de datos de seguridad y de la señalización.

## X. Capítulo 7.- Equipo de Protección Personal.

El equipo de protección personal básico deberá seleccionarse de acuerdo con el puesto de trabajo y, en su caso, el específico conforme a los trabajos peligrosos por ejecutar, con base a lo especificado y requerido en la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.

El equipo de protección personal se le proporciona a los trabajadores de acuerdo con su puesto de trabajo y oficio; en su caso el específico que le corresponda, con motivo de la ejecución de trabajos peligrosos.

Los visitantes que ingresen a las obras deberán portar al menos con chaleco con reflejantes, zapatos y casco de seguridad, y en forma adicional, otro tipo de equipo, con base en el riesgo a que estén expuestos.

El equipo de protección personal que usen los trabajadores y visitantes deberá contar, en su caso, con la certificación emitida por un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, o con la garantía del fabricante de que protege contra los riesgos para los que fue fabricado.

### X.1.- Equipo de protección personal básico

<p><b>Zapato de Seguridad</b></p> 	<p><b>Camisa con mangas, de tela gruesa (mezclilla, gabardina, algodón)</b></p> 	<p><b>Pantalón de tela gruesa (mezclilla o gabardina)</b></p> 
<p><b>Casco</b></p> 	<p><b>Chaleco de seguridad</b></p> 	<p><b>Lentes de seguridad</b></p> 

Equipo de protección personal específico.

Trabajo en alturas

<p><b>Arnés</b></p> 	<p><b>Línea de vida con amortiguador</b></p> 	<p><b>Eslinga</b></p> 
<p><b>Casco</b></p> 	<p><b>Barbiquejo</b></p> 	<p><b>Línea de vida sin amortiguador</b></p> 



## Trabajos de soldadura

<p><b>Careta</b></p> 	<p><b>Peto / Mandil</b></p>  <p>Tela: Carnaza</p>	<p><b>Mangas de carnaza</b></p> 
<p><b>Lentes o micas en careta - Oscuras</b></p> 		<p><b>Guantes de carnaza</b></p> 

## Trabajos Eléctricos – Trabajo en instalaciones eléctricas (subestación, equipos eléctricos y/o cables eléctricos).

<p><b>Tapete dieléctrico</b></p> 	<p><b>Botas dieléctricas</b></p> 	<p><b>Guantes dieléctricos</b> (de acuerdo al voltaje)</p> 
<p><b>Ropa de algodón con botones y cierres de plástico.</b></p> 	<p><b>Careta contra arco eléctrico</b> (solo mantenimiento a subestaciones).</p> 	

## Trabajos en Espacios Confinados.

Todos los Espacios Confinados		
<p><b>Arnés</b></p> 	<p><b>Línea de vida con amortiguador y Eslinga</b></p> 	<p><b>Cuerda de rescate</b></p> 
Cisternas (de agua) llenas		
<p><b>Equipo de respiración artificial</b></p> 	<p><b>Traje de buzo</b></p> 	<p><b>Lámpara sumergible</b></p> 
Cuartos de bomba (que estén debajo del nivel de piso - subnivel) y Cisternas Vacías		
<p><b>Detector de gas</b></p> 	<p><b>Lámpara</b></p> 	<p><b>Protección respiratoria</b> (de acuerdo a los riesgos de la actividad)</p> 

### Trabajo con Manejo de Sustancias Químicas.

<p><b>Protección respiratoria</b> (de acuerdo a la peligrosidad del químico que manipule).</p> 	<p><b>Gautes</b></p> 	<p><b>Goggles</b></p> 	<p><b>Mandil</b></p> 
--	--	--	--

Revisar las hojas de datos de seguridad de cada químico a utilizar y seguir sus indicaciones de seguridad.

El equipo de protección antes mencionado es enunciativo más no limitativo, el análisis de riesgos determinara cual es el equipo de protección personal más adecuado, los colores y modelos pueden variar de acuerdo a cada proveedor. Ver el procedimiento SH-PRO-002-17 EPP para Terceros.

Para una mejor selección del equipo de protección personal de acuerdo al análisis de riesgo consultar la siguiente tabla:

No.		PUESTO DE TRABAJO 1/		EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL																		
				1 (CABEZA)			2 (OJOS Y CARA)					3 (OÍDOS)			4 (APARATO RESPIRATORIO)			5 (EXTREMIDADES SUPERIORES)				
				A) CASCO CONTRA IMPACTO	B) CASCO DIELECTRICO	C) CAPUCHAS O MOHLAS	A) ANTEOJOS DE PROTECCION	B) GOGGLE	C) PANTALLA FACIAL	D) CARETA PARA SOLDADOR	E) GAFAS PARA SOLDAR	A) TAPONES AUDITIVOS	B) CONCHAS ACUSTICAS	A) RESPIRADOR CONTRA PARTICULAS	B) RESPIRADOR CONTRA GASES Y VAPORES	C) MASCARILLA DESBCHABLE	D) EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMO	A) GUANTES CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	B) GUANTES DIELECTRICOS	C) GUANTES CONTRA TEMPERATURAS EXTREMAS	D) GUANTES	E) MANGAS
1	ALBAÑIL	EE	EE	EE									EE	EE	EE	EE		EE				
2	ALMACENISTA	EE																EE				
3	BARNIZADOR	EE			EE						EE		EE	EE								
4	CARPINTERO	EE		EE						EE								EE				
5	COLOCADOR DE ACABADOS EN PISOS Y PAREDES	EE		EE				EE		EE				EE								
6	COLOCADOR DE MATERIAL AISLANTE	EE											EE					EE				
7	COLOCADOR DE MOSAICOS Y AZULEJOS	EE			EE			EE		EE				EE								
8	COLOCADOR DE VIDRIOS Y CRISTALES	EE		EE														EE				
9	COLOCADOR DE PRODUCTOS PREFABRICADOS	EE	EE	EE	EE			EE					EE		EE		EE		EE			
10	CONDUCTOR DE CAMION DE CARGA	EE																				
11	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPO PESADO	EE																				
12	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS	EE																				
13	CONDUCTOR-OPERADOR DE VEHICULOS CON GRUA	EE	EE													EE						
14	ELECTRICISTA E INSTALADOR DE LINEAS ELECTRICAS	EE	EE	EE									EE		EE							

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL																	
		1 (CABEZA)			2 (OJOS Y CARA)					3 (OIDOS)		4 (APARATO RESPIRATORIO)			5 (EXTREMIDADES SUPERIORES)				
		A) CASCO CONTRA IMPACTO	B) CASCO DIELECTRICO	C) CAPUCHAS O MONJAS	A) ANTEOJOS DE PROTECCION	B) GOOGLE	C) PANTALLA FACIAL	D) CARETA PARA SOLDADOR	E) GAFAS PARA SOLDAR	A) TAPONES AUDITIVOS	B) CONCHAS ACUSTICAS	A) RESPIRADOR CONTRA PARTICULAS	B) RESPIRADOR CONTRA GASES Y VAPORES	C) MASCARILLA DESECHABLE	D) EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMO	A) GUANTES CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	B) GUANTES DIELECTRICOS	C) GUANTES CONTRA TEMPERATURAS EXTREMAS	D) GUANTES
15	FIERRERO	EB	EE		EB				EB							EE		EB	
16	HERRERO-FORJADOR	EB			EB				EB									EB	EB
17	INSTALADOR DE LINEAS DE TELECOMUNICACION	EB	EE		EB									EE		EE			
18	MECANICO DE EQUIPO PESADO	EB			EB									EE				EB	
19	MECANICO DE INSTRUMENTOS INDUSTRIALES	EB	EE		EB									EE		EE			
20	MECANICO INSTALADOR DE ELEVADORES Y ESCALERAS ELECTRICAS	EB	EE		EB									EE		EE			
21	MECANICO INSTALADOR DE MAQUINARIA INDUSTRIAL	EB	EE		EB									EE				EB	
22	MONTADOR DE ESTRUCTURAS METALICAS	EB	EE		EB									EE				EB	
23	OPERADOR DE EQUIPO DE GRANALLADO (SANDBLASTEO)	EE		EB					EB					EB				EB	EB
24	PERFORISTA CON PISTOLA DE AIRE	EB				EB				EB			EB					EB	
25	PERSONAL DE LOS SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	EB																	EE
26	PERSONAL TECNICO-ADMINISTRATIVO	EE																	
27	PERSONAL DE LIMPIEZA	EB			EB								EB		EB			EB	
28	PINTOR	EB				EB						EB		EE	EB				
29	PLOMERO E INSTALADOR DE TUBERIAS	EB			EB									EE				EB	
30	SOLDADOR CON ARCO ELECTRICO	EB	EB	EB			EB		EB			EB		EE		EB	EB	EB	EB
31	SOLDADOR CON EQUIPO AUTOGENO	EB		EB				EB	EB			EB		EE			EB		EB
32	SUPERVISOR DE OBRA	EB	EE		EB				EB					EE				EE	
33	TOPOGRAFO Y CADENERO	EB																	
34	VELADOR, VIGILANTE O GUARDIA DE SEGURIDAD	EB																	
35	YESERO Y ENLUCIDOR	EB			EE								EE		EB				

1/ Comprende las diferentes categorías del oficio.

EB.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL BASICO.

EE.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL ESPECIFICO.

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL											
		6 (TRONCO)				7 (EXTREMIDADES INFERIORES)					8 (OTROS)		
		A) MANDIL CONTRA ALTAS TEMPERATURAS	B) MANDIL CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	C) BATA	D) ROPA CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS	A) CALZADO CONTRA IMPACTOS	B) CALZADO DIELECTRICO	C) CALZADO CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	D) POLAINAS	E) BOTAS IMPERMEABLES	A) EQUIPO DE PROTECCION CONTRA CAIDAS DE ALTURA	B) CHALECO REFLEJANTE	C) CINTURON PARA HERRAMIENTAS
1	ALBAÑIL					EB	EE			EE	EE	EB	
2	ALMACENISTA			EB		EB							
3	BARNIZADOR				EE	EB				EE			
4	CARPINTERO					EB				EE	EB	EE	
5	COLOCADOR DE ACABADOS EN PISOS Y PAREDES					EB				EE			
6	COLOCADOR DE MATERIAL AISLANTE					EB				EE	EB		
7	COLOCADOR DE MOSAICOS Y AZULEJOS					EB				EE			
8	COLOCADOR DE VIDRIOS Y CRISTALES					EB				EE		EE	
9	COLOCADOR DE PRODUCTOS PREFABRICADOS					EB	EE			EE		EE	
10	CONDUCTOR DE CAMION DE CARGA					EB					EB		
11	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPO PESADO					EB					EB		
12	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS					EB					EB		
13	CONDUCTOR-OPERADOR DE VEHICULOS CON GRUA					EB	EE				EB		
14	ELECTRICISTA E INSTALADOR DE LINEAS ELECTRICAS					EB	EB			EE	EB	EE	
15	FIERRERO					EB	EE			EE	EB	EE	
16	HERRERO-FORJADOR	EB				EB				EE	EB	EE	
17	INSTALADOR DE LINEAS DE TELECOMUNICACION					EB	EE			EE	EB	EE	
18	MECANICO DE EQUIPO PESADO					EB				EE	EB	EE	
19	MECANICO DE INSTRUMENTOS INDUSTRIALES					EB	EE			EE	EB	EE	
20	MECANICO INSTALADOR DE ELEVADORES Y ESCALERAS ELECTRICAS					EB	EE			EE	EB	EE	
21	MECANICO INSTALADOR DE MAQUINARIA INDUSTRIAL					EB				EE	EB	EE	
22	MONTADOR DE ESTRUCTURAS METALICAS					EB				EE	EB	EE	
23	OPERADOR DE EQUIPO DE GRANALLADO (SANDBLASTEO)		EB			EB							EB
24	PERFORISTA CON PISTOLA DE AIRE					EB				EE	EB	EE	
25	PERSONAL DE LOS SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					EB					EB		

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL											
		6 (TRONCO)				7 (EXTREMIDADES INFERIORES)					8 (OTROS)		
		A) MANDIL CONTRA ALTAS TEMPERATURAS	B) MANDIL CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	C) BATA	D) ROPA CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS	A) CALZADO CONTRA IMPACTOS	B) CALZADO DIELECTRICO	C) CALZADO CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	D) POLAINAS	E) BOTAS IMPERMEABLES	A) EQUIPO DE PROTECCION CONTRA CAIDAS DE ALTURA	B) CHALECO REFLEJANTE	C) CINTURON PARA HERRAMIENTAS
26	PERSONAL TECNICO-ADMINISTRATIVO					EB							
27	PERSONAL DE LIMPIEZA					EB		EE			EE	EB	
28	PINTOR				EE	EB		EE			EE	EB	
29	PLOMERO E INSTALADOR DE TUBERIAS					EB					EE	EB	EE
30	SOLDADOR CON ARCO ELECTRICO	EB				EB	EB		EB		EE	EB	
31	SOLDADOR CON EQUIPO AUTOGENO	EB				EB			EB		EE	EB	
32	SUPERVISOR DE OBRA					EB					EE	EB	
33	TOPOGRAFO Y CADENERO					EB						EB	
34	VELADOR, VIGILANTE O GUARDIA DE SEGURIDAD					EB							
35	YESERO Y ENLUCIDOR					EB					EE		

1/ Comprende las diferentes categorías del oficio.

EB.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL BASICO.

EE.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL ESPECIFICO.

## NOM-031-STPS-2011, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo

### Equipo de protección personal por puesto de trabajo.

#### X.1.1.- Todo personal de la obra

- Casco contra impacto.
- Anteojos de protección.
- Chaleco.
- Botas de Seguridad con casquillo.
- Goggles y caretas faciales, para trabajadores que realicen trabajos de esmerilado.
- Gafas y caretas de soldar, para trabajadores de corte y soldadura.
- Botas de hule, para colados y trabajos donde se tenga humedad.
- Arnés con línea de vida, para trabajadores de altura.
- Petos, mangas, mandiles guantes largos de carnaza, para trabajos de corte y soldadura.
- Chamarra y pantalón de vinil, para personal que labora a la intemperie en tiempos de lluvia.
- Guantes cortos de carnaza, para trabajadores de maniobras.

- Protección auditiva.- Para personal que trabaje en áreas con ruidos continuos, y la intensidad del fenómeno exceda de los decibeles permitidos y cuando exceda de 80 si el ruido es intermitente.
- Protección respiratoria.- Mascarillas con filtro o respiradores para áreas contaminadas por gases, polvos o pinturas.

#### X.1.2.- Personal Albañil

- Casco contra impacto.
- Tapones auditivos.
- chaleco reflejante.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Lentes de seguridad.
- Respirador para polvos.
- Guantes de seguridad.

#### X.1.3.- Personal Carpintero

- Casco contra impacto.
- chaleco reflejante.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Lentes de seguridad.
- Respirador para partículas.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón porta herramientas.

#### X.1.3.- Personal Ferrero

- Casco contra impacto.
- Tapones auditivos.
- Lentes de seguridad.
- chaleco reflejante.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón porta herramientas.
- Equipo de protección personal contra caídas de altura.

#### X.1.4.- Personal Cortador

- Casco contra impacto.
- chaleco reflejante.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Lentes de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón porta herramientas.
- Tapones auditivos.

#### X.1.5.- Personal Montador de estructura

- Casco contra impacto.
- Tapones auditivos.
- Chaleco reflejante.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Lentes de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Equipo de protección personal contra caídas de altura.
- Cinturón porta herramientas.

#### X.1.6.- Personal Soldador

- Careta para Soldar
- Capucha o monja.
- Tapones auditivos.
- Respirador contra gases y vapores.
- Mandil contra altas temperaturas.
- Polainas.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Guantes contra temperaturas extremas y/o guantes dieléctricos
- Mangas.
- Equipo de protección personal contra caídas de altura.

#### X.1.7.- Personal Operador de grúa

- Casco contra impacto.
- Chaleco reflejante.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Goggles o lentes de seguridad.
- Guantes de seguridad.

#### X.1.8.- Personal Pintor

- Casco contra impacto.
- Tapones auditivos.
- Ropa contra sustancias químicas (Mandil contra sustancias químicas)
- Guantes contra sustancias químicas.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Goggles o lentes de seguridad.
- Respirador contra gases y vapores.

#### X.1.9.- Personal Plomero o instalador de tuberías

- Casco contra impacto.
- Lentes de seguridad.
- Chaleco reflejante.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Guantes de seguridad.

#### X.1.10.- Personal Perforista con pistola de aire

- Casco contra impacto.
- Goggles o lentes de seguridad.



- Tapones o conchas auditivas.
- Respirador para polvos.
- chaleco reflejante.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón porta herramientas.

#### X.1.11.- Personal Electricista

- Casco contra impacto dieléctrico.
- Lentes de seguridad.
- Guantes dieléctricos.
- Chaleco reflejante.
- Botas de seguridad con casquillo dieléctricas.
- Equipo de protección personal contra caídas de altura.
- Cinturón porta herramientas.

#### X.1.11.- Personal Supervisor

- Casco contra impacto.
- Tapones auditivos.
- Chaleco reflejante.
- Botas de seguridad con casquillo.
- Lentes de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Equipo de protección personal contra caídas de altura.

### X.2.- Uso, revisión, reposición, limpieza, mantenimiento, resguardo y disposición final.

El uso, revisión, reposición, limpieza, mantenimiento, resguardo y disposición final debe ser de acuerdo a las instrucciones del fabricante; por lo que se deben tener instructivos para cada uno de los equipos para su manejo adecuado.

### X.3.- Señalización de equipo de protección personal.

Se debe identificar y señalar las áreas de la obra en donde se requiera el uso obligatorio de equipo de protección personal. La señalización debe cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-2008.



## XI. Capítulo 8.- Comisión de Seguridad e Higiene.

En cada obra se debe constituir una Comisión de Seguridad e Higiene cuya principal labor es realizar recorridos de verificación y aseguramiento de las condiciones de seguridad; así como asegurar el cumplimiento a lo dispuesto en la NOM-019-STPS-2011.

### Obligaciones

- Constituir e integrar al menos una comisión en el centro de trabajo.
- Designar a sus representantes para participar en la comisión que se integre en el centro de trabajo. Dicha designación deberá realizarse con base en las funciones por desempeñar.
- Solicitar a los trabajadores la designación de sus representantes para participar en la comisión. Dicha designación deberá realizarse con base en las funciones por desempeñar.
- Contar con el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, y de sus actualizaciones, cuando se modifique su integración.
- Contar con el programa anual de los recorridos de verificación de la comisión.
- Contar con las actas de los recorridos de verificación realizados por la comisión.
- Facilitar a los trabajadores el desempeño de sus funciones como integrantes de la comisión.
- Proporcionar a la comisión el diagnóstico sobre seguridad y salud en el trabajo, a que se refiere la NOM-030-STPS-2009, o las que la sustituyan.
- Apoyar la investigación de los accidentes y enfermedades de trabajo que lleve a cabo la comisión, proporcionando para tal efecto información sobre:
  - a) Los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo que ocurran en el centro de trabajo;
  - b) Los procesos de trabajo y las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas utilizadas, y
  - c) El seguimiento a las causas de los riesgos de trabajo que tengan lugar en el centro laboral.
- Brindar facilidades a los integrantes de la comisión para que utilicen los apoyos informáticos desarrollados por la STPS.
- Atender y dar seguimiento a las medidas propuestas por la comisión para prevenir los riesgos de trabajo, de acuerdo con los resultados de las actas de los recorridos de verificación y con base en lo dispuesto por el Reglamento y las normas que resulten aplicables.

## • XII. Capítulo 9.- Excavación.

Obra; obra de construcción: Las actividades de demolición, excavación, cimentación, edificación, instalación, acabados, entre otras.

**Trabajos peligrosos:** Aquellos efectuados en las obras de construcción, en las que el trabajador se ve expuesto a riesgos adicionales a los de las actividades de construcción que desarrolla, tales como los que se realizan en excavaciones, espacios confinados, en altura, cercanos a instalaciones eléctricas, caminos o vías de tránsito de vehículos, entre otros.

En las obras de construcción en las cuales se realicen trabajos de excavaciones, se deberá contar con un análisis de riesgos potenciales (si es necesario debe realizar el análisis de riesgo un especialista) que considere:

### XII.1.- Análisis de riesgos potenciales.

#### A. Mecánica de suelos.

1. Composición física.
2. Propiedades mecánicas.

B. Existencia de servicios cercanos (Líneas energizadas, tuberías, ductos y demás redes de infraestructura)

C. Cambios de clima.

D. Profundidad del corte.

E. Maquinaria y herramientas a utilizar.

F. En caso de ser necesario el tipo y cantidad de explosivos por emplear (de acuerdo con lo dispuesto con la normatividad que emita para tal efecto la SEDENA).

G. La eliminación de árboles, arbustos y matorrales que obstaculicen la estabilidad de los cortes de terreno se permitirá si se cuenta con las autorizaciones correspondientes.

H. El proceso de remoción, carga, acarreo y estabilidad de los taludes.

I. Estabilización de taludes.

### XII.2.- Medidas de seguridad en los trabajos de excavaciones.

Inspecciona el sitio de la excavación con el fin de detectar:

- Fallas grietas y/o desprendimientos potenciales.
  - Al inicio de jornada y al terminar los trabajos, a fin de detectar cambios en el terreno.
  - Después de una lluvia intensa.
  - En forma posterior al paso de maquinaria pesada o tránsito vehicular intenso.
  - Al concluir cualquier evento que pudiese aumentar el riesgo.
- Inspeccionar al inicio y al final de cada jornada los sistemas utilizados para la estabilización de paredes y zanjas.
- Para trabajar en zanjas o excavaciones se colocará una escalera o rampa para entrada y salida de trabajadores.
- La escalera debe sobresalir 90cm de la parte más alta de la zanja o excavación.
- La escalera se colocará a una distancia máxima de 7.00 m del sitio de trabajo.
- Dispone de pasos o puentes a la orilla de la excavación.
- Evitar el acopio de materiales o tierra a menos de 2.00 m de distancia del borde de la excavación, con el fin de no ejercer sobre cargas en el terreno.
- Mantener la excavación abierta el menor tiempo posible.
- Se prohíbe que los trabajadores permanezcan en el interior de la zanja, mientras exista maquinaria de excavación en operación.

- Eliminar árboles, arbustos y matorrales que obstaculicen la estabilidad de los cortes de terreno por efectuar, si se cuenta con las autorizaciones que correspondan;
- Asegurar los soportes o anclajes de los postes de energía eléctrica o, en su caso, solicitar su reubicación a la autoridad competente;
- Reforzar las paredes de la excavación con puntales, recubrimientos, mallas, tarimas, cimbra, travesaños o ademes (tabla estaca), cuando exista el riesgo de derrumbes.
- En excavaciones para pilas, prohibir el ingreso de trabajadores cuando no se cuenta con la debida protección de las paredes de la excavación;
- Realizar excavaciones en frentes de trabajo con taludes estables, cuya inclinación deberá estar de acuerdo con el tipo de suelo y/o la siguiente tabla:

**Tabla 6**  
**Inclinación máxima en taludes de excavación**

Tipo de suelo o roca	Inclinación máxima para excavaciones de profundidad inferior a 6 m
Roca estable	Vertical (90°)
Tipo A ¾ : 1	(53°)
Tipo B 1 : 1	(45°)
Tipo C 1 ½ : 1	(34°)

Nota: Se prohíbe el ingreso de trabajadores cuando no se cuenta con la debida protección de las paredes de la excavación.

- Estabilizar las paredes de la zanja con elementos que sobrepasen en 20 cm la superficie del terreno, cuando su profundidad sea mayor de 1.50 m;
- Instalar sistemas de soporte para asegurar la estabilidad de edificios colindantes, bardas u otras estructuras adyacentes a la excavación;
- Contar en las excavaciones de zanjas con 1.20 m o más de profundidad con una escalera o rampa para entrada y salida de los trabajadores. La escalera deberá sobresalir 90 cm de la parte más alta de la zanja y colocarse a una distancia horizontal máxima de 7 m del sitio de trabajo;
- Mantener la maquinaria y equipo, en especial los que cuenten con brazo, equipos de izaje y otros similares, a una distancia mínima de seguridad, cuando se ubiquen en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la siguiente Tabla:

**Distancia mínima de seguridad de equipos y maquinarias a líneas eléctricas**

<b>Voltaje (fase a fase) (V)</b>	<b>Distancia mínima de seguridad (m)</b>
<b>Hasta 50 000</b>	<b>3.10</b>
<b>Hasta 73 000</b>	<b>3.33</b>
<b>Hasta 85 000</b>	<b>3.45</b>
<b>Hasta 115 000</b>	<b>3.75</b>
<b>Hasta 140 000</b>	<b>4.00</b>
<b>Hasta 230 000</b>	<b>4.90</b>
<b>Hasta 400 000</b>	<b>6.60</b>
<b>Hasta 600 000</b>	<b>8.60</b>

- Prever accesos separados para la circulación, uno para trabajadores y otro para maquinaria y camiones. En caso de no ser posible, deberá delimitarse el acceso con barreras físicas;
- Disponer de pasos o puentes a la orilla de la excavación;
- Señalizar y delimitar el perímetro de las excavaciones con cinta de peligro o malla de protección.
- Cuando tengan una profundidad menor de 1.5 m, y con barandales rígidos de 90 cm de altura, tratándose de aquellas con profundidad superior a 1.5 m;
- Limitar el paso a la zanja, a una distancia de seguridad medida desde la vertical de la pared de dicha zanja, que se determine de conformidad con el resultado de un estudio que contemple, al menos, el tipo de suelo o roca; el ancho y profundidad de la zanja; las cargas máximas de la maquinaria, vehículos o del acopio de materiales, y las entibaciones en la zanja, en su caso;
- Contar con la iluminación adecuada al turno de trabajo;
- Utilizar equipo portátil con alimentación de 24 volts, cuando el uso de cableados eléctricos represente un riesgo para la instalación de iluminación artificial;
- Evitar el acopio de materiales o tierra a menos de 2 m de distancia del borde de la excavación, con el fin de no ejercer sobrecargas al terreno; considerar si la distancia debe ser mayor por el tipo de suelo.
- Mantener la excavación abierta el menor tiempo posible;
- Notificar al supervisor la existencia de cableado eléctrico y marcar su ubicación;
- Realizar el muestreo de la calidad del aire cuando una excavación se convierta en un espacio confinado y existan atmósferas peligrosas, como presencia de gases o falta de oxígeno, entre otros, cualquiera que sea su profundidad y, en su caso, instalar un sistema de ventilación;
- Suspender los trabajos de excavación cuando exista acumulación o aumento del nivel de agua y removerla de inmediato para evitar que se altere la estabilidad de los taludes, utilizando los equipos disponibles para tal fin, y
- Contar con medidas de seguridad durante el empleo de explosivos, actividades que deberán realizarse de acuerdo con lo dispuesto por la normatividad que emita para tal efecto la Secretaría de la Defensa Nacional.

### XII.2.1.- Apuntalamiento

- Reforzar las paredes de la excavación, seleccionando el diseño de apuntalamiento considerando:
  - a. Tiempo que se empleará.
  - b. Mecánica de suelos.
  - c. Materiales por utilizar.
- Garantizar la correcta estabilización de taludes y más aún cuando exista el riesgo de derrumbe utilizando:
  - Puntales.
  - Recubrimientos.
  - Mallas.
  - Tarimas.
  - Cimbra.
  - Travesaños.
  - Ademes (Tabla estaca).
- Estabilizar las paredes de la zanja con elementos que sobrepasan en 20 cm la superficie del terreno cuando estas son mayores a 1.20 m o más.

#### XII.2.1.1.- Medidas de seguridad en apuntalamiento

- Se deben evitar trabajos simultáneos de apuntalamiento a distinto nivel en la misma vertical.
- Desechar puntales abiertos o astillados.
- Se deben marcar o poner barreras y señales de advertencia en áreas de alto voltaje.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar mediante mecanismos herméticos de intemperie.

NOTA: Se prohíbe el ascenso y descenso de los trabajadores a la zanja utilizando los puntales.

### XII.2.2.- Acordonamiento

- Señalizar y delimitar el perímetro de las excavaciones con cinta de peligro o malla de protección cuando tenga una profundidad menor a 1.50 m
- Delimitar con barandales rígidos de 90cm de altura las excavaciones superiores a 1.50 m y colocar un letrero con la leyenda "PELIGRO EXCAVACIÓN PROFUNDA."
- Limitar el paso de la zanja, a una distancia de seguridad medida desde la pared vertical de la zanja. (Se deberá considerar la mecánica de suelos, ancho y profundidad de la zanja, cargas máximas de la maquinaria, vehículos, acopio de materiales y las entibaciones en la zanja)

### XII.2.3.- Consideraciones especiales.

- Se debe contar con iluminación adecuada de acuerdo al turno de trabajo.
- Realizar el muestreo de la calidad del aire cuando una excavación se convierta en un espacio confinado y existan atmósferas peligrosas, como presencia de gases o falta de oxígeno, entre otros, cualquiera que sea su profundidad y, en su caso, instalar un sistema de ventilación.

- Se deben suspender los trabajos de excavaciones cuando exista acumulación de agua y removerla de inmediato para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

#### XII.2.4.- Riesgos eléctricos.

- Asegurar los soportes o anclajes de los postes de energía eléctrica, o en su caso pedir su reubicación a la autoridad competente.
- Notificar al supervisor la existencia de cableado eléctrico y marcar su ubicación.
- Utiliza equipo portátil con alimentación de 24 volts, cuando el uso de cableado eléctrico representa un riesgo para la instalación de iluminación artificial.
- Mantener la maquinaria y equipo en especial que cuentan con brazo, equipos de izaje y otros similares, a una distancia mínima de seguridad cuando se ubican en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica como se muestra en la tabla siguiente:

**Distancia mínima de seguridad de equipos y maquinarias a líneas eléctricas**

Voltaje (fase a fase) (V)	Distancia mínima de seguridad (m)
Hasta 50 000	3.10
Hasta 73 000	3.33
Hasta 85 000	3.45
Hasta 115 000	3.75
Hasta 140 000	4.00
Hasta 230 000	4.90
Hasta 400 000	6.60
Hasta 600 000	8.60

## XIII. Capítulo 10.- 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.

**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.

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

**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.

**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.

### **Acciones**

- Identificar los espacios confinados en donde se requiere el acceso del trabajador para realizar cualquier tipo de actividad.
- Clasificar el espacio confinado y contar con un análisis de riesgos previo al acceso de los trabajadores, realizado por personal capacitado específicamente para ello, que contemple, según aplique, los riesgos por atmósferas peligrosas, por agentes físicos o biológicos, así como los relativos a las actividades por desarrollar.
- Contar con procedimientos de seguridad para: las actividades a desarrollar; el uso de equipos y herramientas, y el muestreo y monitoreo para detectar atmósferas peligrosas.
- Disponer de un plan de trabajo específico para realizar trabajos en espacios confinados.
- Expedir autorizaciones por escrito a los trabajadores, para la realización de trabajos en espacios confinados.
- Adoptar las medidas de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados de acuerdo al análisis de riesgo.
- Designar a un responsable de los trabajos en espacios confinados y, al menos, un vigía.
- El vigía debe estar capacitado en saber que hacer en caso de una emergencia.
- Proveer iluminación al interior de los espacios confinados, de conformidad con las actividades por desarrollar, que permita efectuar los trabajos en forma segura, mediante lámparas o equipo portátil y/o sistemas de iluminación.
- Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal requerido, con base en la clasificación del espacio confinado, el análisis de riesgos, y la actividad por desarrollar, conforme a lo dispuesto por la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.

### **Clasificación del espacio confinado y análisis de riesgos**

El trabajo en espacios confinados deberá evitarse preferentemente, sólo se deberá ingresar a su interior para realizar actividades en aquellos casos en los que se no se pueda realizar la actividad desde el exterior.

Previo al inicio de los trabajos en el espacio confinado, se deberá realizar un muestreo para determinar la existencia o inexistencia de una atmósfera peligrosa.



### Tipos de espacios confinados.

criterio	Tipo I	Tipo II
Característica	Riesgo potencial a la salud mínimo	Riesgo grave o inminente a la salud de los trabajadores
Concentración de oxígeno en porcentaje	Entre 19.5 y 23.5%	Menor a 19.5%, o mayor a 23.5%
Características de inflamabilidad	Menor que el 10% del límite inferior de inflamabilidad y/o explosividad	Mayor o igual que el 10% del límite inferior de inflamabilidad y/o explosividad
Toxicidad o peligro a la salud (concentración)	Menor que el nivel de acción (0.5 VLE)	Mayor o igual al nivel de acción (0.5 VLE)

Espacio confinado Tipo I: Aquél en el que no existe riesgo por deficiencia o enriquecimiento de oxígeno, ni atmósferas explosivas o inflamables, y en el que las concentraciones de sustancias químicas peligrosas son inferiores al nivel de acción.

Espacio confinado Tipo II: Aquel que tiene el potencial de causar lesiones y/o enfermedades de trabajo, e incluso puede ser inmediatamente peligroso para la vida y la salud. En éstos se puede presentar una atmósfera peligrosa.

Para la realización de actividades en espacios confinados se deberá contar con un análisis de riesgos, que deberá comprender al menos lo siguiente:

- La descripción de la actividad a desarrollar;
- Las condiciones del lugar donde se desarrollará la actividad;
- La maquinaria, herramientas y equipo por utilizar;
- Los riesgos de los materiales y/o las sustancias a utilizar (toxicidad, inflamabilidad, reactividad o específicos);
- El listado de las posibles condiciones peligrosas y riesgos;
- El tiempo estimado de duración de las actividades por desarrollar, y
- Los efectos por la concentración de oxígeno en espacios confinados, conforme a la tabla siguiente:

% de oxígeno	Efectos
21.0	➤ Sin efectos.
19.5	➤ Limite inferior sin efectos para 8 horas.
18.0	➤ Problemas de coordinación muscular. ➤ Aceleración del ritmo respiratorio.
17.0	➤ Afectación motriz. ➤ Riesgo de pérdida de la conciencia.
16.0	➤ Desorientación del trabajador. ➤ Respiración afectada. ➤ Vértigo. ➤ Dolor de cabeza.
14.0	➤ Juicio defectuoso del trabajador. ➤ Fatiga rápida.
8.0	➤ Fallo mental en el trabajador. ➤ Náuseas. ➤ Vómito. ➤ Pérdida del sentido.
6.0	➤ Dificultad para respirar. ➤ Movimientos convulsivos. ➤ Muerte en minutos.

### XIII.1.- Medidas de seguridad en trabajos en espacios confinados, atmósferas tóxicas o inestables.

- Procedimientos de seguridad para el uso y manejo de equipo y herramientas a utilizar.
- Hoja de seguridad de los materiales a utilizar (HDS: Impermeabilizantes, pinturas, corrosivos, etc.)
- Procedimientos de seguridad para las actividades a desarrollar.
- Control del ingreso, pausas y egresos del personal al espacio confinado, mediante la autorización correspondiente, el cual permanecerá en la entrada del mismo mientras se desarrollan las actividades.
- Muestreo continuo para detectar atmosferas peligrosas o deficientes de oxígeno con un multi-detector de gases (Explosímetro).
- Señalizar la entrada del espacio confinado.
- Se deberá asignar un supervisor del trabajo a realizarse el cual deberá permanecer fuera del espacio confinado, y deberá contar con equipo de comunicación para estar en contacto con el personal en todo momento.
- El visor controlará los tiempos de permanencia de los trabajadores en el interior del espacio confinado, pausas o descansos, conforme a las condiciones de:
  - Temperatura de la atmosfera laboral.
  - Régimen de trabajo.
  - Temperatura corporal del trabajador.
  - Alteración del estado mental de los trabajadores. (Malestar, cansancio, mareo etc.)

- Si la concentración de Oxígeno es menor a 19.5% además del equipo de protección personal se deberá proveer al personal de equipo con línea de suministro de aire o Equipo de Respiración autónomo.
- En espacios confinados con presencia de materiales o sustancias inflamables la Iluminación en el interior debe ser en base a lo siguiente:
  - Luminarias con tensiones de seguridad de bajo voltaje, hasta 24 volts.
  - Lámparas de uso rudo a prueba de explosión.

NOTA: Herramientas y equipos eléctricos que necesitan más de 12 volts de tensión eléctrica para operar, con atmosferas inestables, deberán contar con un interruptor diferencial de falla a tierra conectado a una tierra física. El interruptor, transformador y demás elementos del circuito deberán ubicarse fuera del espacio confinado.

### XIII.2.- Autorización para ingreso a espacios confinados.

La autorización para el ingreso a espacios confinados debe contener al menos, la información siguiente:

- El lugar en donde se realizará la actividad;
- La fecha de ejecución de los trabajos;
- El nombre y firma del personal autorizado para ingresar;
- El nombre y firma del responsable del área en donde se realizará la actividad, y
- El nombre y firma de la persona que autoriza.

### Permiso de trabajo peligroso

Cumplimiento México		FORMATO: PERMISO DE TRABAJO PELIGROSO Permisos de trabajo válidos por 8 horas, extensión máximo 12 horas			Pág. 1/2
INICIAL: 3VA	Fecha:	Hora de inicio:	Hora de finalización:	Hora de extensión:	
DATOS DE LA UNIDAD					
Unidad:	Determinante:	Área donde se realizará el trabajo:			
DATOS PERSONALES Y TIPO DE TRABAJO PELIGROSO					
Nombre de la empresa proveedor/contratista:		Nombre y apellidos del responsable de cuadrilla:			
Nombre y apellidos del proveedor/contratista		Nombre y apellidos del responsable de la contratista:			
1)	4)	Trabajo en altura:	Trabajo eléctrico	Trabajo químico	
2)	5)	Trabajo en caliente	Espacio confinado	Otro:	
3)	6)	Descripción de actividad a realizar:			
Nombre de centinela de incendio por frente de trabajo		En caso de accidente reportar a:			
1)	2)	Tel:			
ANÁLISIS DE TAREA SEGURA-MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA - PIENSA - ACTUA					
[Para], identifiqué y describa las principales actividades de alto riesgo a realizar por pasos.		Aplique	RENSA/Identificación de riesgos	[Para], Controles de riesgos a implementar # medidas de seguridad. Consulte el manual de construcción, los procedimientos de seguridad, el r.m.s. de STPS.	
1			Incendio		
2			Caidas de diferente nivel		
3			Caidas de mismo nivel		
4			Golpes/machucos		
5			Atrapa miento		
6			Exposición a químicos, humos.		
7			Intoxicación/asfixia.		
8			Mala ventilación.		
9			Esfuerzo excesivo físico		
10			Descarga eléctrica/estructuración de contacto eléctrico.		
11			Generación de residuos peligrosos o no peligrosos		
12			Derrames		
13			Ahogamiento		
14			Ruido, falta de iluminación, altas temperaturas		
15			Atmosfera de fuente de coque en inflamable		
16			Movimiento de vehiculos.		
17			Otro:		
AUTORIZACION DEL PERMISO DE TRABAJO-NOMBRE Y FIRMA					
Residente de obra o responsable de cuadrilla:		Si el trabajo a esta alguna operación debe firmar:			
Caso rojo de la contratista:		Generencia de la tienda:			
Otro:		Protección de activos:			
SUPERVISION DEL TRABAJO					
	Caso rojo supervisión	Caso rojo contratista	Protección de Activos	Otro	
No mbr., primer apellido/Hora/Firma					
No mbr., primer apellido/Hora/Firma					
No mbr., primer apellido/Hora/Firma					

### XIII.3.- Medidas de seguridad en corte y soldadura en espacios confinados.

- Ventilar el interior del espacio confinado para evitar la acumulación de gases o atmósferas inestables.
- Emplear sistema de ventilación y recirculación de aire forzado para evitar los humos de soldadura.
- Contar con un extintor de 6kg de PQS (Polvo químico seco) o del tipo de fuego que se pudiese suscitar.
- Uso obligatorio de Equipo de Protección Personal Básico o Específico dependiendo el tipo de actividad a realizar.
- Contar con mamparas para delimitar las áreas en donde se realizan actividades de soldadura o corte.
- Ubicar fuera del espacio confinado las máquinas soldadoras y cilindros.
- Revisar que los cables y conexiones estén en buen estado y que no existan eventuales fugas antes de ser introducidos al espacio confinado.
- Utilizar reguladores de presión, manómetros, y válvulas arrestaflama, en condiciones de seguridad y operación.
- En mangueras se deben utilizar conexiones del tipo prensadas.

### XIII.4.- Plan de respuesta a emergencias.

El plan de atención a emergencias y rescate deberá considerar las situaciones de emergencia que puedan presentarse durante los trabajos en el espacio confinado, detectadas en el análisis de riesgos.

Se debe contar con un plan de respuesta a emergencias, el cual debe contener al menos lo siguiente:

- La descripción de las diferentes emergencias que se podrían presentar;
- A quién y cómo pedir ayuda en caso de emergencia;
- Las instrucciones de cómo se deberá atender a una o más personas en caso de emergencia, y
- El procedimiento para atender al personal que utiliza equipos de respiración autónomos.
- El alcance del plan de conformidad con los trabajos que se realizan, el tipo de espacio confinado y el análisis de riesgos;
- Las condiciones en las que el personal de emergencia y de rescate, tanto interno como externo, puede o no ingresar al espacio confinado;
- El responsable de implementar el plan;
- Los recursos humanos y materiales para su ejecución, señalando los nombres de los trabajadores designados y capacitados para la aplicación del plan, así como la función que cada uno tiene asignada;
- La capacitación requerida de los trabajadores en relación con el contenido del plan que considere el tipo de espacio confinado;

- El equipo de protección personal y de rescate requerido para la atención a emergencias;
- El inventario de los recursos materiales requeridos y disponibles para enfrentar situaciones de emergencia, y
- Los procedimientos para:
  1. El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia;
  2. La comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (bomberos, hospitales y rescate), así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas en casos de emergencia;
  3. La interrupción del funcionamiento de la maquinaria y equipo;
  4. La suspensión de las actividades;
  5. El rescate de trabajadores accidentados;
  6. La evacuación de los trabajadores que se encuentren en riesgo, de acuerdo con la(s) situación(es) de emergencia que puedan presentarse,.
  7. Los primeros auxilios, y
  8. La eliminación de los riesgos después de la emergencia, en su caso.

De acuerdo a las diferentes actividades cumplir con la NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.

## DETECTOR DE ATMÓSFERAS PELIGROSAS O DEFICIENTES DE OXÍGENO

- Muestreo continuo para detectar atmosferas peligrosas o deficientes de oxígeno con un detector multigases (Exposímetro).
- Si la concentración de Oxígeno es menor a 19.5% además del equipo de protección personal se deberá proveer al personal de equipo con línea de suministro de aire o Equipo de Respiración Autónomo.
- El personal debe estar capacitado.
- El detector de gases debe estar calibrado y contar su certificado.
- No utilizar aire comprimido como fuente de ventilación en espacio confinado.

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de detector multigases, en el mercado existen diferentes marcas que cumplen con la normatividad.

## Detector multigases

### Detector multigases ALTAIR® 4X

Manual de funcionamiento



El detector debe detectar como mínimo lo siguiente:

- Atmosferas ricas o deficientes en oxígeno.
- Metano.
- CO
- H2S

**Nota:** Si por las condiciones de las áreas o el tipo de trabajo es necesario otro tipo de sensor por los tipos de gases presentes se debe evaluar antes.

Para comunicarse con su localización de aprovisionamiento más cercana en América del Norte, llame sin tarifa al 1-800-MSA-2222. Para comunicarse con MSA International, marque el 1-724-776-8626 o 1-800-MSA-7777.

© MINE SAFETY APPLIANCES COMPANY 2011 - Se reservan todos los derechos. Este manual puede obtenerse en la Internet en el sitio: [www.msanet.com](http://www.msanet.com)

Fabricado por  
**MSA NORTH AMERICA**  
1000 Cranberry Woods Drive, Cranberry Township, Pennsylvania 16066

## XIV. Capítulo 11.- Trabajos de Corte y Soldadura.

Las actividades de corte y soldadura se deben llevar a cabo conforme a lo establecido en la NOM-027-STPS-2008, o las que la sustituyan.

**Actividades de soldadura y corte:** son todos aquellos procesos y procedimientos que se desarrollan de manera permanente, provisional o en caso de mantenimiento a nivel de piso, altura, sótano, espacio confinado o en recipientes que contengan o hayan contenido residuos inflamables o explosivos para que el trabajador realice la unión, separación o perforación de metales.

**Careta de protección:** es el equipo de protección personal usado en las actividades de soldadura o corte, que sirve para proteger los ojos, la cara y el cuello del trabajador contra la radiación ultravioleta, infrarroja y visible, y de quemaduras por salpicaduras de cualquier material que sea expulsado al soldar o cortar.

**Caseta de soldar:** es un recinto destinado para realizar actividades de soldadura y corte, que permite proteger a terceros de quemaduras y radiación.

**Mampara:** es un cancel o biombo portátil, que sirve para proteger de radiaciones, chispas o material incandescente a terceros, en las actividades de soldadura y corte.

**Material resistente al fuego:** es todo aquel material que no es combustible y que sujeto a la acción del fuego, no arde ni genera humos o vapores tóxicos, ni falla mecánicamente por un periodo de al menos dos horas.

### Acciones

- Contar con el análisis de riesgos potenciales para las actividades de soldadura y corte que se desarrollen en el centro de trabajo.
- Informar a los trabajadores que realicen actividades de soldadura y corte sobre los riesgos a los que se exponen, a través de carteles, folletos, guías o de forma verbal; la información debe darse por lo menos dos veces al año.
- Contar con los procedimientos de seguridad para que sean aplicados por los trabajadores que desarrollan actividades de soldadura y corte.
- Capacitar y adiestrar al menos una vez por año a los trabajadores que desarrollan actividades de soldadura y corte, y al supervisor que vigila la aplicación de los procedimientos de seguridad, tomando como base los procedimientos de seguridad e higiene incluidos en el programa de soldadura y corte.
- Establecer controles específicos para las actividades de soldadura y corte que se realicen en espacios confinados o subterráneos y en donde existan polvos, gases o vapores inflamables o explosivos que representen peligro para los trabajadores.
- Autorizar por escrito a los trabajadores que realicen actividades de soldadura y corte en áreas de riesgo como: áreas controladas con presencia de sustancias inflamables o explosivas, espacios confinados, alturas, sótanos, subterráneos, y aquéllas no designadas específicamente para estas actividades.
- Supervisar que las actividades de soldadura y corte en lugares peligrosos (alturas, espacios confinados, sótanos, subterráneos, áreas controladas con presencia de

sustancias inflamables o explosivos, otros) se realicen en condiciones de seguridad e higiene.

- Capacitar y adiestrar, al menos una vez por año, al personal asignado para realizar las actividades de rescate de trabajadores accidentados en alturas, subterráneos o espacios confinados con base en los procedimientos establecidos.
- Contar con materiales y equipo para realizar el rescate de los trabajadores accidentados en alturas, subterráneos o espacios confinados.

## Permiso de trabajo peligroso

Cumplimiento México		FORMATO: PERMISO DE TRABAJO PELIGROSO			Pág. 1/2
No. ENCICIA 2014		Permiso de trabajo válido por 8 horas, extensión máximo 12 horas			
Fecha:	Hora de inicio:	Hora de finalización:	Hora de extensión:		
DATOS DE LA UNIDAD					
Unidad:	Determinante:	Área donde se realizará el trabajo:			
DATOS PERSONALES Y TIPO DE TRABAJO PELIGROSO					
Nombre de la empresa proveedor/contratista:		Nombre y apellidos del residente obra/responsable de cuadrilla:			
Nombre y apellidos del proveedor/contratista:		Nombre y apellidos del caso rojo de la contratista:			
1)	4)	Trabajo en alturas	Trabajo eléctrico	Trabajo químico	
2)	5)	Trabajo en caliente	Espacio confinado	Otro:	
3)	6)	Descripción de actividad a realizar:			
Nombre de señal de incendio por frente de trabajo:		En caso de accidente reportar a:		Tel:	
1)	2)				
ANÁLISIS DE TAREA SEGURA-MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA - PIENSA - ACTUA					
/Para/, identifíquese y describa las principales actividades de alto riesgo a realizar por pasos.		Aplícate	PIENSA/Identificación de riesgos	Planifica/ Cambios de riesgos a implementar/ Medidas de seguridad. Consulta el manual de construcción, los procedimientos de seguridad, el manual de STPA.	
1			Incendio		
2			Caidas de diferente nivel		
3			Caidas de mismo nivel		
4			Golpes/machucos		
5			Atrapaamiento		
6			Exposición a químicos, humos.		
7			Involucración/choyudo.		
8			Mala ventilación.		
9			Esfuerzo excesivo físico		
10			Descarga eléctrica/lectro-ocasión/ contacto eléctrico.		
11			Generación de residuos peligrosos o no peligrosos		
12			Derribo		
13			Atrapaamiento		
14			Ruido, falta de iluminación, altas temperaturas		
15			Atmósfera deficiente de oxígeno inflamable		
16			Abalanzamiento de vehículos.		
17			Otro:		
AUTORIZACIÓN DEL PERMISO DE TRABAJO-NOMBRE Y FIRMA					
Residente de obra o responsable de cuadrilla:		Si el trabajo afecta alguna operación debe firmar:			
Caso rojo de la contratista:		Generancia de la tienda:			
Otro:		Rotación de activos:			
SUPERVISIÓN DEL TRABAJO					
	Caso rojo supervisión	Caso rojo contratista	Protección de Activos	Otro	
No mbr., primer apellido/Hora/Firma					
No mbr., primer apellido/Hora/Firma					
No mbr., primer apellido/Hora/Firma					

Cumplimiento México		FORMATO: PERMISO DE TRABAJO PELIGROSO						Pág. 2/2	
USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ACUERDO AL TIPO DE TRABAJO PELIGROSO									
TRABAJO EN CALIENTE	Aplica	TRABAJO ELÉCTRICO	Aplica	TRABAJO EN ALTURAS	Aplica	TRABAJO QUÍMICO	Aplica	ESPECIOS CONFINADOS	Aplica
Casco de soldador		Casco dieléctico		Uso de casco completo		Oversal o camisa de manga larga y pantalón		Uso de casco completo	
Guantes y mangas de amaza		Calzado de seguridad dieléctico		Uso de calzado antistático		Traje para sustancias químicas		Uso de calzado de seguridad	
Mascarilla con filtro para humos de soldadura		Guantes dielécticos		Uso de cinta con amortiguador o sin amortiguador.		Guantes de nitrilo		Uso de mascarilla o goggles	
Oversal o camisa de manga larga y pantalón		Oversal o camisa de manga larga y pantalón de algodón		Casco con barbijo		Mascarilla con filtro para gases o vapores químicos		Oversal o camisa de manga larga, pantalón o traje tipo A	
Mandil de amaza y manga de moedilla.		Calzado de seguridad		Uso de calzado de seguridad		Goggles o gafas de seguridad		Casco con barbijo	
Calzado de seguridad		Protector de corrientes eléctricas		Calzado de seguridad		Uso de gafas de seguridad de material a prueba de impactos		Calzado de seguridad	
Casco contra impactos		Otro:		Uso de amaza o Hi-Flex		Respirador para químicos o polvo.		Módulo de gases	
Taponamiento				Oversal o camisa de manga larga y pantalón		Otro:		Módulo de comunicación	
Otro:				Otro:		Otro:		Otro:	
MEDIDAS DE SEGURIDAD DE ACUERDO AL TIPO DE TRABAJO PELIGROSO									
TRABAJO EN CALIENTE	Aplica	TRABAJO ELÉCTRICO	Aplica	TRABAJO EN ALTURAS	Aplica	TRABAJO QUÍMICO	Aplica	ESPECIOS CONFINADOS	Aplica
Se tiene delimitado el área libre de materiales combustibles e inflamables en un radio de 3 m.		Se delimita el cable, tubo o línea eléctrica donde se trabajará y se cuenta con diagrama unifilar.		Delimitado el área de trabajo. Usar procedimientos para asegurar las herramientas por el riesgo de caída.		Se cuenta con las hojas de seguridad de las sustancias químicas a trabajar.		Se debe tener la autorización por escrito de permiso para el ingreso al espacio confinado y delimitar el área.	
Se colocan mamparas de material no combustible y lona ignífera.		Se desconecta y bloquea (candado y tarjeta) la línea, equipo o elemento eléctrico a trabajar de acuerdo a LOTO.		Realizar el check de los equipos de elevación (grúas, andamios, escaleras).		Se utiliza el EPP: guantes para químicos, traje para sustancias químicas, mascarilla, respirador, goggles.		Realizar la medición de gases con un detector de gases dentro del espacio confinado, y entrar antes de entrar.	
Se tienen dos extintores de CO2 o FOS en el lugar de trabajo.		Se comprueba la ausencia de energía eléctrica, con un lámpara o protector de corriente.		Realizar el EPP: arnés y línea de vida, casco con barbijo, tapete de seguridad.		Delimitar el área donde se realizará el trabajo.		Se debe contar con una línea de escape adicional a la de ingreso.	
Se verifica que no estén girando en la que la perforación de chips produce un ruido de martillo.		Se tienen dos extintores de CO2 en el lugar de trabajo.		Dar aviso a protección de radiación (R) para que abra el acceso a la estructura.		Contar con el EPP para derrames y el personal debe estar capacitado.		Realizar el bloqueo de los diferentes riesgos para ingresar al espacio confinado.	
Se aplica el Protocolo Alerta de Incendio Fire Watch.		Se tienen herramientas y escaleras con dielécticas.		Se deben trabajar puntos de anclaje en la estructura o donde se requiere.		Se tiene un extintor de FOS en el lugar de trabajo.		Se debe contar con iluminación y ventilación de acuerdo al riesgo del espacio confinado.	
El controlista debe estar de la actividad de riesgo.		Se verifica nuevamente que la línea, equipo o tubo eléctrico está desconectado.		Los trabajadores que realizan el trabajo debe estar anclado a un punto de anclaje momento.		Usar el EPP de acuerdo a la actividad.		Se realizan las mediciones de gases en el espacio confinado en intervalos de 15 min.	
Los chips que se generan se arrojan a materiales combustibles.		El controlista que realiza el trabajo eléctrico, usa su EPP apropiado.		Se debe tener suspensión o amarre en los diferentes trabajos.		Delimitar el área donde se realizará el trabajo.		Se debe desconectar de la línea los controlistas cada 15 min.	
El trabajador que está realizando el trabajo en caliente usa su EPP y cumple con las diferentes medidas de seguridad.		Identificar el punto o el residente eléctrico susceptible al trabajo por el momento.		Se debe suspender los trabajos en presencia de lluvia, viento fuerte o ambiente muy caliente.		Cuando se está trabajando con químicos se deben realizar trabajos en caliente en la misma área.		El área de trabajo se debe delimitar y debe haber un escape de una emergencia.	
El área de trabajo se debe dejar orden, limpia y en condiciones seguras.		Se debe avisar de que se terminó el trabajo a mantenimiento o al residente eléctrico y se energiza de nuevo.		El área de trabajo se debe dejar orden, limpia y en condiciones seguras.		El área de trabajo se debe dejar orden, limpia y en condiciones seguras.		El área de trabajo se debe dejar orden, limpia y en condiciones seguras.	
El controlista responsable debe revisar el área de trabajo en un periodo de hasta 2 horas después de terminar el trabajo.		El área delimitada se debe dejar orden, limpia y en condiciones seguras.		Se debe tener protección de radiación (R) para que detren el acceso a la estructura.		Los residuos químicos o materiales deben almacenar en un área segura.		Se debe avisar de la conclusión de trabajos.	
		Los equipos se entregan en buen estado, conectados, identificados con procedimientos y guardados.							
CIERRE DEL PERMISO DE TRABAJO-NOMBRE Y FIRMA									
Revisión de Activo:				Residente de la obra o responsable de guardia:					
				Caso rojo de la compañía:					
				Caso rojo de la supervisión:					
¿LA PRODUCCIÓN SIN ACCIDENTES ES POSIBLE!					¡YO VIVO LA SEGURIDAD!				

### Análisis de riesgos potenciales

El análisis de riesgos potenciales debe contener al menos lo siguiente:

- a) La identificación de los procesos y áreas de trabajo en donde se lleven a cabo las actividades de soldadura o corte;
- b) La relación de los equipos, materiales base, materiales de aporte y gases combustibles que se emplean para soldar o cortar;
- c) La determinación de las condiciones peligrosas, incluyendo las emergencias que se puedan presentar en el equipo o maquinaria que se utilice (ejemplo: fuga de gases comprimidos en el procedimiento de soldadura y corte);
- d) La determinación de los agentes químicos y físicos que se produzcan y que generen contaminación en el medio ambiente laboral;
- e) El tipo de riesgo al que se enfrentan los trabajadores (directo o indirecto) y el tiempo de exposición;
- f) Un listado de los daños a la salud que incluya la relación causa efecto por la exposición a humos, vapores, radiaciones no ionizantes (infrarroja, ultravioleta y la luz brillante, entre otras), ruido, descargas eléctricas, cambios bruscos de temperatura, explosiones o atmósferas no respirables.
- g) La identificación de las partes del cuerpo que requieren protección para evitar daños a la salud de los soldadores o cortadores;
- h) Los medios de control para minimizar o eliminar el riesgo en:

- 1) El trabajador (equipo de protección personal que se requiere para controlar la exposición de los soldadores);



2) Las áreas de trabajo (ventilación natural o artificial, por ejemplo extractores de aire), la protección que se requiere para evitar daños a terceros, para controlar los conatos de incendio que puedan presentarse o para controlar la presencia de agentes químicos, entre otros, y

3) En caso de accidente, el listado del contenido mínimo del botiquín de primeros auxilios. En caso de requerirse, los equipos y materiales para aplicar los procedimientos de rescate en alturas, subterráneos o espacios confinados, de conformidad con el capítulo 11;

i) El equipo de soldadura y corte;

j) La identificación de áreas con atmósferas no respirables, y

k) La necesidad de aplicar procedimientos de rescate en alturas, subterráneos o espacios confinados

#### XIV.1.- Medidas de seguridad en trabajos de corte y soldadura.

- Mantener el área limpia y ordenada.
- Revisar que los cilindros no presenten agrietamientos, fisuras o fracturas en válvulas reguladores o mangueras.
- El equipo de corte se debe colocar cuando menos a 3m de distancia del lugar de trabajo.
- Verificar que la careta para soldador o gafas para soldar no tengan aberturas y que el cristal sombra contra radiaciones sea el indicado;
- Colocar mamparas o pantallas alrededor del puesto de soldadura durante todo el tiempo de la actividad;
- Verificar que los cables no crucen una vía de tránsito, como pasillos y escaleras, y que estén protegidos mediante apoyos de paso resistentes a la compresión y totalmente extendidos;
- Mantener los materiales inflamables y combustibles a una distancia mínima de 10 m;
- Prohibir el uso de ropa manchada de grasa, solventes o cualquier otra sustancia que pueda inflamarse;
- Impedir que se realicen trabajos cuando el área esté mojada o, en su defecto, aislar el área sobre una base de madera;
- Evitar que se jalen los cables, aun cuando éstos se atoren u opongan resistencia a su manejo;
- Desconectar la máquina al terminar el trabajo, recoger los cables y almacenarlos en un lugar seco, y
- Retirar los materiales y dejar limpia el área de trabajo después de la jornada.

#### XIV.2.- Cilindros.

- Los cilindros almacenados o fuera de uso deberán contar con capuchones.
- Deben ser colocados de manera vertical y deberán estar asegurados con una cadena.
- Los cilindros deben estar identificados con el nombre de la sustancia que contiene.
- Prohibido utilizarlo para cargar el soplete.
  
- Solo será trasladado en una carretilla diseñada específicamente para ello y asegurados firmemente con una cadena para evitar su caída (Prohibido arrastrarlos o girarlos horizontalmente).

- Se pueden girar sobre su propia base únicamente para cambiarlos.
- Verificar que los cilindros no se calienten después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo.

#### XIV.3.- Reguladores.

- Deben disponer de roscas y sus uniones corresponder a las de la salida de la válvula.
- Los manómetros deben estar calibrados y en condiciones de seguridad y operación.
- Deben contar con: caratulas, flechas indicadoras, micas y vidrio de protección.
- Los manómetros de oxígeno de alta presión deben contar con tapas de seguridad.

#### XIV.4.- Mangueras.

- Deben disponer de conexión prensada o a presión para unir las al mango de los sopletes y reguladores.
- Deberán ser protegidas con apoyos de paso, resistentes a la compresión al atravesar vías de circulación de personas o vehículos.
- No deberán entrar en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o chispas.

### CORTE CON OXIACETILENO

Corte: es la actividad por medio de la cual se separa un material metálico, al fundir un área específica por medio del calor del arco que se establece entre el electrodo y el material base, o por la reacción química del oxígeno y el gas combustible con el metal base.

Manejo y operación de cilindros, válvulas, reguladores, mangueras y sus conexiones, fuentes de alimentación eléctrica).

#### Medidas de seguridad

- Cada vez que se tengan que realizar trabajos de soldadura y corte, es necesario contar con un permiso de trabajo peligroso en el cual se evalúen las condiciones del área, del equipo y su utilización, para lograr un ambiente de trabajo seguro.
- No exponer los equipos de oxiacetileno al contacto con grasas o aceites, ya que esto puede producir fuego y/o explosión.
- Manejar los cilindros de gas (acetileno, oxígeno, argón, etc.) con extremo cuidado ya que son gases envasados a alta presión, lo cual significa que en caso de que los cilindros se dañen éstos pueden comportarse como un proyectil.
- Asegurar y resguardar los cilindros en una área donde haya presente algún tipo de riesgo.
- Trasladar y asegurar los cilindros de forma segura, no represente un riesgo.
- Para la utilización de gas, es importante verificar que las conexiones (reguladores, mangueras y soplete) sean las adecuadas para el tipo de gas que se empleará y que estén en buenas condiciones.

- Utilizar un arresta flamas (bloqueador de retroceso de llama) en ambos cilindros (oxígeno y acetileno) para impedir que la flama llegue a los tanques en caso que ésta sea absorbida por las mangueras, mismo que debe contar con lo siguiente:
  - a) Válvula (check) unidireccional;
  - b) Filtro cortallama;
  - c) Válvula de cierre automático termosensible, y
  - d) Válvula de cierre automático piezosensible. Se utiliza para cortar el suministro de gas si hay un retroceso o una sobrepresión en la manguera, con una presión de cierre igual a 0,7 Bar (10 PSI).

## XV. Capítulo 12.- Trabajos en Altura.

Los trabajos en altura se deben llevar a cabo conforme a lo establecido en la NOM-009-STPS-2011, o las que la sustituyan.

**Absorbedor de energía;** amortiguador de energía: El componente del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, diseñado para disipar la energía cinética generada durante una caída, y que limita las fuerzas aplicadas en el sistema, en el dispositivo de anclaje y en el usuario.

**Andamio:** Cualquier plataforma, con sus elementos de estructura, soporte y anclaje, elevada en forma temporal, soportada o suspendida, que es empleada para realizar trabajos en altura.

**Arnés; arnés de cuerpo completo:** El equipo de protección personal que se ajusta al torso y muslos del usuario, compuesto por elementos como bandas flexibles, hebillas, mecanismos de ajuste, herrajes y anillos metálicos, y que se emplea principalmente en los sistemas de detención de caídas para soportar al usuario.

**Cable de suspensión:** El cable que soporta la carga suspendida.

**Conector:** El dispositivo que permite la unión física de dos elementos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura.

**Línea de vida:** El segmento de material flexible que, junto con un absorbedor de energía, se utiliza como elemento de unión o conexión, en caso de caída de un trabajador.

**Punto de anclaje:** El elemento que posee suficiente resistencia para la fijación de malacates, cables de suspensión, cables de seguridad y otros dispositivos de suspensión, soporte o paro durante una caída, y que puede ubicarse o instalarse en los edificios, andamios suspendidos, plataformas de elevación, entre otros, en los que se realiza un trabajo en altura.

**Trabajos en altura:** Las actividades de mantenimiento, instalación, demolición, operación, reparación, limpieza, entre otras, que se realizan a alturas mayores de 1.80 m sobre el nivel de referencia. Incluye también el riesgo de caída en aberturas en las superficies de trabajo, tales como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales.

## Acciones

- Contar con un análisis de las condiciones prevalecientes en las áreas en las que se llevarán a cabo los trabajos en altura, en forma previa a su realización, a fin de identificar los factores de riesgo existentes.
- Disponer de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, redactados en idioma español.
- Proporcionar autorización por escrito a los trabajadores que realicen trabajos en altura, mediante andamios tipo torre o estructura, andamios suspendidos y plataformas de elevación, será otorgada una vez que se compruebe que se han aplicado las medidas de seguridad requeridas.
- Supervisar que se cumpla con las medidas de seguridad dispuestas en los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, así como con las medidas generales de seguridad.
- Evitar o interrumpir las actividades en altura cuando se detecten condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores.
- Establecer y aplicar un programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura.
- Llevar los registros de las revisiones y del mantenimiento preventivo y correctivo que se practiquen a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura.
- Proveer a los trabajadores que desarrollen trabajos en altura, al menos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, así como del equipo de protección personal que se requiera con base en los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área.
- Practicar exámenes médicos a los trabajadores que realizarán trabajos en altura, conforme a lo señalado en la norma NOM-009-STPS-2011, o las que la sustituyan.
- Disponer de un plan de atención a emergencias de acuerdo al tipo de trabajo y de las condiciones de las áreas.
- Contar con un botiquín de primeros auxilios que contenga el manual y los materiales de curación necesarios para atender los posibles casos de emergencia, identificados de acuerdo con los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las actividades que realicen.
- Proporcionar capacitación, adiestramiento e información a los trabajadores que estarán involucrados en la realización de los trabajos en altura (DC3).

## Permiso de trabajo peligroso

Cumplimiento México		FORMATO: PERMISO DE TRABAJO PELIGROSO Permiso de trabajo válido por 30 días, extensión máximo 120 días				Pág. 1/2
No. BNCM 29A	Fecha:	Hora de inicio:	Hora de finalización:		Horas de extensión:	
DATOS DE LA UNIDAD						
Unidad:	Operante:	Área donde se realizará el trabajo:				
DATOS PERSONALES Y TIPO DE TRABAJO PELIGROSO						
Nombre de la empresa proveedor/contratista:		Nombre y apellidos del residente o responsable de cuadrilla:				
Nombre y apellidos del proveedor/contratista:		Nombre y apellidos del caso rojo de la contratista:				
1)	2)	Trabajo en alturas	Trabajo eléctrico	Trabajo químico	Otro:	
3)	4)	Trabajo en caliente	Espacio confinado	Otro:		
Nombre de centinela e incendio por frente de trabajo:		Descripción de actividad a realizar:				
1)	2)	En caso de accidente reportar a:				
TEL:						
ANÁLISIS DE TAREA SEGURA-MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA - PIENSA - ACTUA						
Para, Piensa y Actúa las principales actividades de alto riesgo a realizar por pasos		Aplica	PENSA/Identificación de riesgos		Piensa/Controles de riesgo e implementación de medidas de seguridad. Consulta el manual de control de riesgos, los procedimientos de seguridad, el manual de STPA.	
1			hacerlo			
2			Cálculs de diferente nivel			
3			Cálculs de mismo nivel			
4			Golpes/muchosones			
5			Atropamiento			
6			Exposición a químicos, humos.			
7			Inundaciones/Inia.			
8			Malá ventilación			
9			Esfuerzo excesivo físico			
10			Descarga eléctrica/lectocución o contacto eléctrico.			
11			Generación de residuos peligrosos o no peligrosos			
12			Derrames			
13			Atropamiento			
14			Ruido, falta de iluminación, altas temperaturas			
15			Atmósfera de fuente de oxígeno incombustible			
16			Movimiento de vehículos.			
17			Otro:			
AUTORIZACION DEL PERMISO DE TRABAJO-NOMBRE Y FIRMA						
Residente de obra o responsable de cuadrilla:		Si el trabajo a lista alguna operación debe firmar:				
Caso rojo de la contratista:		Generación de la lista:				
Otro:		Revisión de salivos:				
SUPERVISION DEL TRABAJO						
		Caso rojo supervisión	Caso rojo contratista	Protección de Activos	Otro	
No mbre, primer apellido/Hora/Firma						
No mbre, primer apellido/Hora/Firma						
No mbre, primer apellido/Hora/Firma						

Cumplimiento México		FORMATO: PERMISO DE TRABAJO PELIGROSO							Pág. 2/2
USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL DE ACUERDO AL TIPO DE TRABAJO PELIGROSO									
TRABAJO EN CALIENTE	Aplica	TRABAJO ELÉCTRICO	Aplica	TRABAJO EN ALTURAS	Aplica	TRABAJO QUÍMICO	Aplica	ESPACIOS CONFINADOS	Aplica
Casaca de soldador		Casco-rodillo		Arnés de cuerpo completo		Overol o cambio de manga larga y pantalón		Arnés de cuerpo completo	
Guantes resistentes al calor		Calzado de seguridad eléctrico		Linea de vida/Anillo individual		Traje para sustancias químicas		Linea de vida y dispositivo de rescate	
Botas con fillos resistentes al calor		Guantes de dielctico		Linea de vida con amortiguador o cable amortiguador		Guante de nitrilo		Linea de seguridad o joggles	
Overol o cambio de manga larga y pantalón		Overol o cambio de manga larga y pantalón de algodón		Casco con barbijo		Mascarilla con fillos para gases vapores químicos		Overol o cambio de manga larga, pantalón traje (ropa)	
Medio de cabeza o casco de protección		Calzado de seguridad		Linea de seguridad		Óculos o lentes de seguridad		Casco con barbijo	
Calzado de seguridad		Proveedor de corriente eléctrica		Calzado de seguridad		Hojas de seguridad de sustitución al trabajo		Calzado de seguridad	
Casco con fillos protectores		Otro:		Guantes de cabeza o H&F		Espectáculo para químicos polvos		Medidor de gases	
Tapones auriculares		Otro:		Overol o cambio de manga larga y pantalón		Otro:		Medio de comunicación	
Otro:		Otro:		Otro:		Otro:		Otro:	
MEDIDAS DE SEGURIDAD DE ACUERDO AL TIPO DE TRABAJO PELIGROSO									
TRABAJO EN CALIENTE	Aplica	TRABAJO ELÉCTRICO	Aplica	TRABAJO EN ALTURAS	Aplica	TRABAJO QUÍMICO	Aplica	ESPACIOS CONFINADOS	Aplica
Se debe delimitar el área y área de restricción con cintas de seguridad a un radio de 3 m.		Se debe delimitar el área de trabajo o área eléctrica donde se trabajará y se cuenta con sistema anti-falla.		Delimitar el área de trabajo. Usar los procedimientos para asegurar las herramientas por el riesgo de caída.		Se cuenta con los trabajos de seguridad de las sustancias químicas a trabajar.		Se debe tener la autorización por escrito de permiso para el ingreso al espacio confinado y delimitar el área.	
Se colocan mamparas de material ignífugo y líneas para gases.		Se desconecta y bloquea (pendiente y tarjeta) la línea, equipo o elemento eléctrico antes de trabajar.		Realizar el check list del equipo de elevación (torre, andamio, escalera, etc.).		Se utiliza el EPP (guantes para químicos, traje para sustancias químicas, mascarilla, respirador, joggles).		Realizar la medición de gases o un medidor de gases dentro del espacio confinado, antes de ingresar.	
Se tienen dos extintores de CO2 o FOS en el lugar de trabajo.		Se comprueba la ausencia de energía eléctrica, con un voltímetro o probador de corriente.		Realizar el EPP (arnés) línea de vida, casco con barbijo, casco de seguridad.		Delimitar el área donde se realizará el trabajo.		Se debe contar con una línea de rescate adicional a la de ingreso.	
Se verifican que no están girando en la que la generación de chispas por que un control de incendio.		Se tienen dos extintores de CO2 en el lugar de trabajo.		Para evitar la protección de activos (P&ID) para que antes de accionar la herramienta.		Contar con el plan de emergencia y el personal de rescate capacitado.		Realizar el bloqueo de las diferentes energías para ingresar al espacio confinado.	
Se aplicó el Protocolo de rescate de incendio Fire Watch.		Indicar la hora y fecha de calificación de los electricistas.		Se debe trabajar puntas de cerraje en la herramienta o donde se requiera.		Se tiene un extintor de FOS en el lugar de trabajo.		Se debe contar con limitación y verificación de acuerdo al tiempo de estado confinado.	
El control de estabilidad de la actividad de fuego.		Se evalúa nuevamente que la línea, equipo o elemento eléctrico está desconectado.		Los trabajos que realizan el trabajo debe estar anclado en un punto fijo en todo momento.		Usar el EPP de acuerdo a la actividad.		Se realizan mediciones de gases en el espacio confinado en intervalos de 15 min.	
Se colocan que se generan fugas a materiales combustibles.		El control de que realiza el trabajo eléctrico, usa su EPP específico.		Se debe tener supervisión constante en las diferentes actividades.		Verificar el área donde se realiza el trabajo.		Se debe contar de 15 min los controladores cada 15 min.	
El trabajador que está realizando el trabajo en caliente usa el EPP y cumple con las diferentes medidas de seguridad.		Mantener siempre el residente eléctrico supervisa el trabajo por el momento.		Se debe contar con el trabajo en presencia de fuego, evitar cualquier actividad que genere calor.		Cuando se está trabajando con químicos se deben utilizar trabajos en caliente en la misma área.		El área de trabajo de la actividad de fuego y debe tener un caso de una emergencia.	
El área de trabajo se debe con orden, limpieza y en condiciones seguras.		Se debe contar de que se terminó el trabajo a mantenimiento o al residente eléctrico y se asegura de tenerlo.		El área de trabajo se debe con orden, limpieza y en condiciones seguras.		El área de trabajo se debe con orden, limpieza y en condiciones seguras.		El área de trabajo se debe con orden, limpieza y en condiciones seguras.	
El control de incendios se debe realizar el área de trabajo en un período de hasta 1 hora después de finalizar el trabajo.		El área de trabajo se debe con orden, limpieza y en condiciones seguras.		Se debe contar con el trabajo en presencia de fuego, evitar cualquier actividad que genere calor.		Se debe contar con el trabajo en presencia de fuego, evitar cualquier actividad que genere calor.		Se debe contar con el trabajo en presencia de fuego, evitar cualquier actividad que genere calor.	
Los equipos de protección deben estar en estado, condiciones, identificados y con protección en su garantía.		Indicar los equipos de protección en un estado, condiciones, identificados y con protección en su garantía.		Se debe contar con el trabajo en presencia de fuego, evitar cualquier actividad que genere calor.		Se debe contar con el trabajo en presencia de fuego, evitar cualquier actividad que genere calor.		Se debe contar con el trabajo en presencia de fuego, evitar cualquier actividad que genere calor.	
CIERRE DEL PERMISO DE TRABAJO-NOMBRE Y FIRMA									
Protección de Activos:		Residente de la obra o responsable de cuadrilla:							
		Caso rojo de la contratista:							
		Caso rojo de la supervisión:							
¡LA PRODUCCION SIN ACCIDENTES ES POSIBLE!									
¡YO VIVO LA SEGURIDAD!									

### XV.1.- Medidas de seguridad en trabajos en altura.

- Deben ser supervisados por una persona con conocimientos sobre protección contra caídas en la obra en construcción.
- Se debe evitar que más de un trabajador realice trabajos en la misma línea vertical a distintas alturas y en caso de ser indispensable adopta las medidas de seguridad pertinentes.
- Se prohíbe el acceso a personas ajenas a la zona de trabajo.
- Registrar y reportar inmediatamente al responsable de la obra y/o personal de seguridad, los daños o desperfectos identificados en los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura, y
- Tener disponibles en la obra de construcción los registros de las revisiones a los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura.

### XV.2.- Medidas de seguridad en el uso de andamios tipo torre o estructura.

- Tener barreras rígidas en las plataformas que se abran hacia el interior o hacia arriba para resguardar el acceso a las escaleras de los andamios;
- Proteger el área de trabajo y la vía de acceso alrededor del andamio, contra la caída de objetos o herramientas desde la plataforma de trabajo, y
- Prohibir que en los andamios:
  - Se usen charolas para cableado eléctrico como plataformas;
  - Se instalen sobre éstos elevadores de materiales, a menos que estén diseñados o reforzados para soportar una carga adicional;
  - Se utilicen escaleras de tijera, barriles, tambores, bloques de concreto y otros objetos como parte de su estructura, y
  - Se empleen canaletas de techo, desagües, soportes de cañerías, pararrayos o conductores, como elementos para sujetarlos.

### XV.3.- Medidas de seguridad en el uso de andamios suspendidos.

- Realizar una prueba de carga a nivel del suelo, que quede documentada, antes del inicio de los trabajos;
- Colocar malla en el perímetro de la plataforma, si los materiales o herramientas presentan riesgo de caída;
- Establecer en los paramentos verticales puntos de amarre;
- Verificar que la separación entre la cara delantera de la plataforma y el paramento vertical en que se trabaja no sea superior a 30 cm;
- Verificar que no haya cables u obstrucciones que puedan sobrecargar o inclinar el andamio,
- Prohibir el uso de tablonas como pasarelas entre plataformas de los andamios suspendidos.

#### XV.4.- Medidas de seguridad en el uso de plataformas de elevación.

- Deben ser operadas únicamente por personal calificado y certificado con constancia DC-3;
- Contar con señalamientos de conformidad con lo que establezca el fabricante, que indiquen:
  - El peso máximo a soportar;
  - Los radios de operación, y
  - El número máximo de personas que resisten;
- Tener estabilizadores extendidos y que el equipo se encuentre a nivel de gota antes de elevar el cesto;
- Estar libre de personal alrededor de ésta, cuando se encuentre en operación;
- Tener la posibilidad de que se opere directamente, en cualquier momento, por medio de sistemas con doble control de operación;
- Operar el carro, sólo cuando la superficie de la plataforma sobre la que se apoya esté nivelada y compacta;
- Asegurar la plataforma a la estructura, en caso de acceder a la plataforma desde lugares elevados.
- Antes de que el personal baje de la canastilla deberá engancharse a un sistema de protección contra caídas, y
- Prohibir el desplazamiento del carro con el brazo extendido o con personal al interior de la plataforma.
- Prohibido utilizar y colocar la plataforma a una distancia menor a 3 metros de líneas eléctricas.
- Prohibido conducir mientras está elevada excepto en superficies firmes y niveladas con una pendiente inferior a 1°.
- Prohibido modificar el sistema de funcionamiento o de seguridad.
- Prohibido sobrecargar o fijar cargas que sobresalgan o aumenten el tamaño de las plataformas.
- Prohibido usarla como grúa o elevador.
- Prohibido bajar por la estructura de la plataforma si no se repliega ni desciende (esperar ayuda).
- Prohibido cargar la plataforma mientras este en uso.
- Prohibido comer y beber sobre la plataforma.
- Prohibido recargar baterías en presencia de chispas o llamas abiertas. (Las baterías en carga emiten gas de hidrógeno altamente explosivo).

#### XV.5.- Medidas de seguridad en el uso de escaleras móviles.

- Se debe constatar que las áreas donde se utilicen se conserven limpias y despejadas de cualquier material;
- Revisar antes de utilizarlas que:
  - Se encuentren en condiciones de seguridad y operación;
  - Los peldaños o largueros no presenten elementos dañados, doblados, golpeados o quebrados, y
  - Las zapatas antideslizantes no estén desgastadas o rotas;
- Prohibir el transporte de cargas en el ascenso y descenso de la escalera de mano.

- Evitar que se coloquen por encima de mecanismos en movimiento.
- Una vez colocada la escalera deberá asegurarse (amarrarse) de la parte superior a un punto fijo.

#### XIV.6.- Medidas de seguridad en el uso de arnés y líneas de vida.

Para el uso de arnés y líneas de vida, se deberá restringir el número máximo de trabajadores anclados a un mismo punto, a la resistencia de dicho punto de anclaje, y a las características de diseño y construcción establecidas por el fabricante.

De acuerdo al análisis de riesgo se debe determinar cuándo se debe usar una línea de vida con amortiguador o sin amortiguador, línea de vida retráctil.

## XVI. Capítulo 13.- Transporte de materiales en obras de construcción.

Antes de iniciar las actividades se debe realizar el análisis de riesgos, considerando las condiciones de las áreas.

### REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE MECÁNICA EN GENERAL

Check list diario de condiciones generales de mecánica, llantas, carrocería, frenos, luces, claxon, alarma, interruptores, combustible, aceite, agua entre otros.

- La maquinaria deberá contar con:
- Dispositivos sonoros, alarma de reversa, para advertir su retroceso.
- Vigía que auxilie a los operadores en las maniobras de reversa.
- Dispositivos de seguridad en su caso aplicables dependiendo la actividad a realizar.
- Por ejemplo: Sistemas de amortiguamiento, cinturones, torretas etc.
- Se debe llevar un control de los permisos de trabajo para el transporte de materiales en las obras de construcción, con la descripción de las actividades por desarrollar y el tipo de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado por utilizar, ya sean propios o subcontratados.
- Usar el equipo de protección personal.
- Contar con iluminación suficiente.

**XVI.1.-** Los operadores de vehículos, maquinaria y equipo autopropulsado para el transporte de materiales (por ejemplo: montacargas) deberán:

- Contar con la licencia apropiada para su manejo.
- Antes de accionar el vehículo, maquinaria o equipo revisar las condiciones generales de mecánica (llantas, carrocería, frenos, luces, claxon, alarma, interruptores, combustible, aceite, agua entre otros.)
- No hacer reparaciones sin autorización, pero cualquier desperfecto debe reportarlo de inmediato a la supervisión.
- Bajo ninguna circunstancia debe admitir pasajeros.
- Comisionar a un trabajador como banderero para regular el tránsito de los vehículos en la obra.
- Colocar banderas rojas en los extremos, cuando la carga sobresalga.



- Respetar el límite de velocidad máxima permitida de 10Km/h, dentro de la obra.
- Bajar la velocidad a 3 Km/h y sonar el claxon, al aproximarse a una esquina.
- Respetar la distancia de 10 m. detrás de otro equipo
- Todos los camiones deberán contar con faros, extintores, limpiadores, calaveras y claxon.
- Transportar cargas elevadas 15 cm del suelo, con montacargas.

#### XVI.2.- Medidas de seguridad para vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se utilicen en las obras de construcción.

- Los vehículos, maquinaria o equipos deben contar con alarma sonora para indicar su retroceso.
- Prohibir el transporte de personal en: estribos, salpicaderas, cajas, botes o cucharones de vehículos, maquinaria, equipo móvil y cualquier otro que no esté diseñado específicamente para el transporte de personal.
- Las maniobras en accesos angostos, transitados o con presencia de líneas energizadas o presurizadas o en operaciones de reversa se realizarán con ayuda de un vigía que será quien proporcione indicaciones precisas para realizar los movimientos con maquinarias.
- Los volteos cargados deben estar cubiertos con una lona.
- Realizar una inspección visual del camino, en caso de ser necesario realizar o solicitar los acondicionamientos necesarios antes de transitarlo (Terreno sinuoso y/o inestable).
- Revisar que la carga se encuentre debidamente colocada, asegurada y señalizada.
- El personal deberá contar con un plan de respuesta inmediata para el control de fugas o derrames de sustancias combustibles o materiales peligrosos que transporte (Recarga de combustible).
- Se deberá contar con programas de revisión y mantenimiento para los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales.
- Se deben instalar topes a las orillas de los taludes y terraplenes de relleno para evitar la marcha en reversa de los vehículos.

#### XVI.3.- Medidas de seguridad para el transporte de materiales o sustancias químicas peligrosas.

- Los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales o sustancias peligrosas en contenedores, deben contar con aditamentos que no permitan el libre movimiento de dichos contenedores y con la señalización correspondiente que indique la identificación de sus riesgos.
- Todo producto debe contar con su rombo de seguridad en un lugar visible (Pegamentos, impermeabilizantes, pintura, barniz, desmoldantes, solventes, etc.).
- No se permite manipular ningún producto químico en contenedores que no estén diseñados para ese fin, ejemplo: combustible o thinner en envases de refresco.
- Control de ingreso, almacenamiento y egreso de materiales combustibles, inflamables y explosivos.
- Asegurar que el transporte y manejo de líquidos inflamables cumpla con las medidas de seguridad especificadas en la hoja de embarque.
  - Determinar los riegos que pueda causar en caso de fuga o derrame.

- Establecer el equipo de protección personal adecuado y recomendado por el fabricante.
- Establecer las medidas de seguridad para el uso y manejo del material.
- Determinar los riesgos a la salud.

## **XVII. Capítulo 14.- Demolición e instalación de conductos de escombros.**

### **XVII.1.- Medidas de seguridad para trabajos de demolición.**

- Investigar sobre la existencia de instalaciones de gas, energía eléctrica, agua u obra inducida para su desinstalación.
- Delimitar y señalizar el área donde se realizarán los trabajos de demolición.
- Quitar todos los vidrios y cristales que hubieran en la obra a demolerse.
- Apuntalar la estructura de apoyo y los puntos inestables con costales, cuando se trabaje con carga.
- Designar un solo lugar para la caída del material removido.
- Confinar el área con mamparas, biombos, tapiales o barreras.
- Se debe limitar la exposición de trabajadores a polvos mediante:
  - Uso de mascarillas y/o filtros para partículas, gases o vapores.
  - Regar con agua en intervalos convenientes en las construcciones en curso de demolición para impedir la formación de nubes.
  - La descontaminación de los elementos que contengan sustancias peligrosas.
  - Informar a los trabajadores de la presencia de nubes de polvo, sustancias o materiales peligrosos.
- Asignar un vigía el cual estará situado a una distancia pertinente para evaluar constantemente la estabilidad del área a demoler.
- En caso de haber inestabilidad desalojar al personal del área de trabajo, utilizando alarmas sonoras y/o acústicas.
- Informar a la supervisión en caso de emergencia por derrumbe o rescate de personas atrapadas.
- Interrumpir los trabajos de demolición en caso de vientos fuertes o lluvias.
- Retirar constantemente los escombros de modo que los accesos y zonas de trabajo no esté obstruidos o sobrecargados.

### **XVII.2.- Medidas de seguridad para la instalación de conductos de escombros.**

- Delimitar y señalizar los conductos y la zona donde se vierte el escombros.
- Colocar barandillas de protección en las embocaduras de vertido de escombros.
- Sujetar el conducto de escombros a la estructura.
- Colocar el extremo inferior del conducto de escombros de manera inclinada.
- Mojar constantemente el área donde caen los escombros.
- Colocar rampas para permitir la fácil circulación de carretillas.

## XVIII. Capítulo 15.- Instalación de tuberías sanitarias.

En la instalación de tuberías sanitarias se deben adoptar las medidas de seguridad siguientes:

- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Acoplar los tubos para las conducciones en una superficie horizontal, calzados con cuñas de madera, para evitar que se deslicen o rueden.
- Tapar o proteger de inmediato las cajas de registro después de construirlas.
- Colocar medios de protección colectiva a lo largo de las zanjas abiertas.
- Mantener iluminada el área.
- Suspender por sus extremos, con eslingas, uñas de montaje o balancines, los tramos de tubería mayores a 1.5 m de diámetro.
- Colocar las tuberías y/o materiales a 2 m de distancia del borde superior de la excavación.
- Realizar apuntalamientos con madera u otro material a los lados de la excavación o zanja.
- Evitar que se realicen acopios a una distancia inferior a los 2 m del borde de la zanja.
- Guiar desde el exterior la colocación de los tubos en las zanjas.
- Prohibir que los trabajadores permanezcan en el interior de la excavación cuando se coloque tubería por medio de grúas.
- Suspender los trabajos en presencia de lluvia.

## XIX. Capítulo 16.- Manipulación de equipos o instalaciones energizadas.

Los trabajos en instalaciones eléctricas se deben llevar a cabo conforme a lo establecido en la NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad o las que la sustituyan.

**Autorización:** El acto mediante el cual una persona responsable del mantenimiento de las instalaciones eléctricas, aprueba por escrito que los trabajadores capacitados realicen dichos trabajos en altura, espacios confinados o subestaciones, así como a los que manejen instalaciones eléctricas energizadas.

**Comprobación de ausencia de tensión eléctrica:** La verificación realizada para determinar si una instalación eléctrica o parte de ella ha sido desenergizada.

**Etiqueta de seguridad; bloqueo:** El medio mecánico, eléctrico o visual que prohíbe se realicen maniobras en una instalación eléctrica o en un elemento de la misma.

**Instalación eléctrica:** El conjunto de dispositivos tales como, conductores, transformadores, protecciones, y demás accesorios destinados a generar, transmitir o distribuir la energía eléctrica.

**Partes vivas:** Los componentes eléctricos, tales como barras, terminales, conductores, entre otros, que se encuentran expuestos, sin aislar y energizados.

**Personal autorizado:** La persona o personas que conocen y aplican los procedimientos de seguridad en el mantenimiento de las instalaciones eléctricas y cuentan con la autorización por escrito para realizar estas actividades.

### Acciones

- Prohibir que menores de 16 años y mujeres gestantes realicen actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
- Contar con los procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento e instalación de las instalaciones eléctricas; la selección y uso del equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante, y la colocación del sistema de puesta a tierra temporal.
- Realizar las actividades en las instalaciones eléctricas sólo con personal capacitado (DC3).
- Proporcionar al personal que desarrolle las actividades en las instalaciones eléctricas, el equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante que garanticen su seguridad, según el nivel de tensión o corriente de alimentación de la instalación eléctrica.
- Disponer en las zonas de trabajo de al menos un extintor, accesible en todo momento, de la capacidad y tipo de fuego que se pueda presentar, de acuerdo con la determinación de riesgos potenciales.
- Autorizar por escrito a trabajadores capacitados para realizar actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en altura, espacios confinados o subestaciones, así como a los que manejen partes vivas.
- Contar con un plan de atención a emergencias, disponible para su consulta y aplicación.
- Proporcionar capacitación a los trabajadores que realicen actividades en las las instalaciones eléctricas del centro de trabajo.

**Para la realización de trabajos que impliquen la manipulación de equipos o instalaciones energizadas, se deben seguir las siguientes medidas de seguridad:**

- Por cada actividad en las instalaciones eléctricas se deberá contar con un plan de trabajo que considere Delimitar y señalar las áreas de trabajo.
- Utilizar herramienta protegida con material aislante.
- Vigilar que la colocación de las líneas de suministro eléctrico no coincida con las de suministro provisional de agua.
- Establecer el procedimiento para el bloqueo de energía, mediante el uso de tarjetas y candados, y el equipo de protección personal dieléctrico (guantes, calzado y casco).
- Después de colocar el candado y tarjeta (aplicar loto) cada personal que participara en los trabajos se debe verificar la ausencia de energía eléctrica con un multímetro.
- Informar al personal de la obra sobre la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica y el procedimiento para el bloqueo de energía.
- Colocar contactos exteriores a prueba de humedad y polvo.

- Señalar los tableros eléctricos.
- Usar escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas.
- Evitar en áreas mojadas, la manipulación de instalaciones eléctricas, el uso de herramientas eléctricas portátiles o extensiones, o la aplicación de soldadura eléctrica.
- Los trabajadores no deben usar objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes al realizar actividades en instalaciones o equipos eléctricos.

### Permiso de trabajo peligroso para trabajo eléctrico.

Cumplimiento México		FORMATO: PERMISO DE TRABAJO PELIGROSO Permiso de trabajo válido por 8 horas, extensión máxima 12h o más				Pág. 1/2
Nº ENC 04 2NA	Fecha:	Hora de inicio:	Hora de finalización:	Hora de extensión:		
<b>DATOS DE LA UNIDAD</b>						
Unidad:	Deteneminante:		Área donde se realizará el trabajo:			
<b>DATOS PERSONALES Y TIPO DE TRABAJO PELIGROSO</b>						
Nombre de la empresa proveedor/contratista:						
Nombre y apellidos del residente de cuadrilla:			Nombre y apellidos del caso rojo de la contratista:			
Nombre y apellidos del proveedor/contratista:			Trabajo en alturas	Trabajo eléctrico	Trabajo químico	
Nombre y apellidos del proveedor/contratista:			Trabajo en caliente	Equipo confinado	Otro:	
Nombre de cabina de incendio por fuente de trabajo:			Descripción de actividad a realizar:			
Nombre y apellidos del proveedor/contratista:			En caso de accidente reportar a:			
Nombre y apellidos del proveedor/contratista:			Tel:			
<b>ANÁLISIS DE TAREAS SEGURAS-MEDIDAS DE SEGURIDAD</b>						
<b>PARA - MENSA - ACTUA</b>						
Para, Mensaje y describe las principales actividades de alto riesgo a realizar por pasos		Aplica RENA/Identificación de riesgos		Peligro: Cambios de riesgo a implementar e ideas de seguridad. Consulta el manual de control de riesgos, los procedimientos de seguridad, el r.m.s de STPA.		
1			Horario			
2			Cálculs de diferente nivel			
3			Cálculs de mismo nivel			
4			Golpes/mechucosiones			
5			Atropamiento			
6			Exposición a químicos, humos.			
7			Incendios/charla fría.			
8			Mala ventilación			
9			Esfuerzo excesivo físico			
10			Descarga eléctrica/lecta ocaión de contacto eléctrico.			
11			Generación de residuos peligrosos o no peligrosos			
12			Derrames			
13			Atropamiento			
14			Ruido, falta de iluminación, altas temperaturas			
15			Atmósfera de fuente de oadmo in flammable			
16			Movimiento de vehiculos.			
17			Otro:			
<b>AUTORIZACION DEL PERMISO DE TRABAJO-NOMBRE Y FIRMA</b>						
Residente de obra o responsable de cuadrilla:		Si el trabajo a lista alguna operación debe firmar:				
Caso rojo de la contratista:		Generación de la tarea:				
Otro:		Revisión de salivos:				
<b>SUPERVISION DEL TRABAJO</b>						
		Caso rojo supervisión	Caso rojo contratista	Protección de Activos	Otro	
No mide, primer apellido/Hora/Firma						
No mide, primer apellido/Hora/Firma						
No mide, primer apellido/Hora/Firma						

Cumplimiento México		FORMATO: PERMISO DE TRABAJO PELIGROSO				Pág. 2/2			
<b>USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL DE ACUERDO AL TIPO DE TRABAJO PELIGROSO</b>									
TRABAJO EN CALIENTE	Aplica	TRABAJO ELÉCTRICO	Aplica	TRABAJO EN ALTURAS	Aplica	TRABAJO QUÍMICO	Aplica	ES RIESGOS CONFINADOS	Aplica
Cuentas de trabajo		Casco eléctrico		Área de cuerpo completo		Overol o cambio de manga larga y pantalón		Área de cuerpo completo	
Cuadros manijados de energía		Cableado de seguridad eléctrica		Lineas de alta sub-estrictid		Traje para sustancias químicas		Linea de vida y descenso de seguridad	
Manocharla en áreas con humos de soldadura		Quedada de electricidad		Lineas de vida con amortiguador con sem-ajudador.		Quedada de vida		Linea de seguridad de seguridad	
Overol o cambio de manga larga y pantalón		Overol o cambio de manga larga y pantalón de algodón		Casco con barbijo		Manocharla con filtro para gases vapores químicos		Overol o cambio de manga larga, pantalón traje Tyvek	
Identificación de energía y mangas de metal.		Corda trabajo con cable de seguridad.		Lineas de seguridad		Quedada de seguridad		Casco con barbijo	
Cableado de seguridad		Proceder de control eléctrico		Cableado de seguridad		Trajes de seguridad de sustancias químicas		Cableado de seguridad	
Casco contra impactos		Otro:		Cuadros de energía eléctrica		Quedada para químicos o polvo.		Medidor de gases	
Tapones para oídos		Overol o cambio de manga larga y pantalón		Overol o cambio de manga larga y pantalón		Otro:		Medidor de comunicación	
Otro:		Otro:		Otro:		Otro:		Otro:	
<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD DE ACUERDO AL TIPO DE TRABAJO PELIGROSO</b>									
TRABAJO EN CALIENTE	Aplica	TRABAJO ELÉCTRICO	Aplica	TRABAJO EN ALTURAS	Aplica	TRABAJO QUÍMICO	Aplica	ES RIESGOS CONFINADOS	Aplica
Se debe distribuir el área libre de materiales conductivos e inflamables en un radio de 9 m.		Se debe cortar el cable, cables o líneas eléctricas desde de trabajos y se cuenta con diagrama unifilar		Delimitar el área de trabajo. Usar protección personal y asegurar las herramientas por el riesgo de caída.		Se debe contar con los niveles de seguridad de las sustancias químicas a trabajar.		Se debe contar con la autorización por escrito de permiso para el ingreso al espacio confinado y liberarlo de él.	
Se debe usar mangas de materiales conductivos y línea con tipo.		Se debe usar y bloquear (etiquetar y probar) la línea, equipo o elemento eléctrico antes de que se opere.		Realizar el área de trabajo de acuerdo a la cuadrilla, ambiente, escaleras.		Se debe usar EPP: guantes para químicos, traje para sustancias químicas, mascarilla, goggles, goggles.		Se debe tener la medición de gases o monitores de gases de riesgo del espacio con todo, antes de entrar al espacio.	
Se deben usar cinturones de OCE o POS en el lugar de trabajo.		Se debe verificar la fuente de energía eléctrica, con un indicador o probador de corriente.		Instalar el EPP: casco y línea de vida, casco con barbijo, traje de seguridad.		Delimitar el área donde se realizará el trabajo.		Se debe contar con una línea de escape adicional a la de escape.	
Se verifica que los cables estén etiquetados en la que la penetración de cables por agujeros en el cable de energía.		Se deben usar cinturones de OCE en el lugar de trabajo.		Parar a la protección de activos (PJA) para que antes el acceso al trabajador.		Control de estricto para detener al personal de estar que debe.		Realizar el bloqueo de los diferentes energías para ingresar al espacio confinado.	
Se debe el Protocolo de liberación de incendio (P.LI).		Se debe usar cinturones de OCE y escalarlos de los cables.		Se debe usar trabajo por partes de trabajo en la estructura o dentro de equipos.		Se debe usar cinturón de POS en el lugar de trabajo.		Se debe contar con una línea de escape adicional a la de escape.	
El contenido estable de la actividad de riesgo.		Se debe usar mangas que la línea, equipo o elemento eléctrico está desenergizado.		Los trabajadores que realizan el trabajo debe estar anclado en un punto fijo en todo momento.		Usar el EPP de acuerdo a la actividad.		Se realizan las mediciones de gases en el espacio con todo en intervalos de 15 min.	
Los cables que se pueden llegar a materiales conductivos.		El contenido que realiza el trabajo eléctrico, con su EPP específico.		Se debe tener supervisión constante en los diferentes trabajos.		Delimitar el área donde se realizará el trabajo.		Se debe declarar de 9 m en los contenedores de gases.	
El trabajador que está realizando el trabajo en caliente con EPP y cuerpo con los diferentes niveles de riesgo.		El área de trabajo debe estar etiquetada y con un indicador o probador de corriente.		El área de trabajo debe estar etiquetada y con un indicador o probador de corriente.		Cuando se está trabajando con químicos se pueden realizar trabajos en caliente en la misma área.		El área de trabajo debe estar etiquetada y con un indicador o probador de gases y debe tener un escape de una emergencia.	
El área de trabajo debe estar etiquetada y con un indicador o probador de corriente.		Se debe verificar que se debe tener el trabajo a mano de trabajo o al residente eléctrico y se energiza de nuevo.		El área de trabajo debe estar etiquetada y con un indicador o probador de corriente.		El área de trabajo se debe declarar, etiquetar y con condiciones seguras.		El área de trabajo se debe estar etiquetada y con condiciones seguras.	
El contenido que realiza el trabajo en caliente con EPP y cuerpo con los diferentes niveles de riesgo.		El área de trabajo debe estar etiquetada y con un indicador o probador de corriente.		El área de trabajo debe estar etiquetada y con un indicador o probador de corriente.		Delimitar el área de trabajo de acuerdo a la cuadrilla, ambiente, escaleras.		Delimitar el espacio de la cuadrilla de trabajo.	

## OPERACIÓN DE GENERADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

- a) Comprobar que el interruptor general de salida esté desconectado antes de poner en marcha el generador de energía eléctrica, por medio del sistema de tarjeta, candado y prueba.
- b) Conectar a un tablero eléctrico el tomacorriente del generador, de tal forma que se cuente con un árbol de distribución debidamente protegido para la alimentación de varios frentes de trabajo.
- c) Dotar con un diferencial de 300 mA al generador de alumbrado.
- d) Instalar sistemas de tierra tanto para el neutro del generador eléctrico como para el tomacorriente.
- e) Asegurar el sistema de tierra contra fallas de conexión por medio de la utilización de interruptores.
- f) Restringir el acceso, sólo puede ingresar personal autorizado al área de generadores y a sus conexiones en los tableros eléctricos que operen a 440 volts o más. El personal debe estar capacitado (DC3).
- g) Colocar señalización en los generadores y tableros eléctricos sobre la capacidad del equipo y corrientes disponibles en cada salida.
- h) Evitar que se usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes, en el área de generadores.
- i) Prohibir que el generador de energía eléctrica se ubique en sótanos o lugares cerrados, mal ventilados y/o en áreas húmedas.
- j) La instalación y operación debe ser por personal capacitado.

## XX. Capítulo 17.- Fabricación y manejo de cimbra.

En la fabricación y manejo de cimbra, se deben adoptar las medidas de seguridad siguientes:

- Realizar el análisis de riesgos de las diferentes actividades de cimbra.
- Disponer de señalamientos para el uso obligatorio de equipo de protección personal en el área donde se realicen trabajos de cimbrado.
- Colocar redes, barandales y señalamientos en los huecos de las cimbras, para evitar la caída de trabajadores.
- Realizar el ascenso y descenso de los trabajadores a los cimbrados a través de medios auxiliares como canastillas, elevadores o escaleras de mano.
- Instalar cubiertas en las puntas sobresalientes de los armados de acero. En caso de que no sea posible, señalarlas.
- Mantener orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos de cimbrado.
- Prohibir la permanencia de trabajadores durante las operaciones de izado de tablonés, puntales y armados de cimbra.
- Extraer o remachar, según sea el caso, los clavos o puntas existentes en la madera usada. Los clavos desenterrados o sueltos deberán ser recolectados en un lugar específico para su posterior disposición.
- Realizar el descimbrado con ayuda de bastones metálicos, colocándose del lado en que no puede desprenderse la madera.
- Clasificar los elementos de cimbra retirados para su utilización o eliminación.



## **XXI. Capítulo 18.- Manejo y colocación de concreto.**

Durante el manejo y colocación de concreto, se deben seguir las medidas de seguridad siguientes:

- Realizar el análisis de riesgo y el personal debe usar su equipo de protección personal básico y específico de acuerdo a la actividad y riesgo.
- Colocar topes en las orillas para los camiones de transporte de materiales, en el caso de colados realizados en zanjas, cimentaciones y excavaciones.
- El proveedor del concreto debe entregar una copia de la documentación del último mantenimiento de los camiones y del equipo de bombeo de cemento de acuerdo al fabricante.
- Señalar el nivel máximo de llenado de las ollas para no sobrepasar la carga admisible.
- Evitar golpear la cimbra durante el vaciado de las ollas.
- Apoyar sobre caballetes, debidamente arriostrados, la tubería de la bomba durante el vertido de concreto mediante bombeo.
- Soportar la manguera de vertido de concreto por lo menos por dos operarios.

- Disponer de un camino de tabloncillos sobre los que puedan sustentarse los operarios de la manguera, antes del inicio del colado.
- Operar desde andamios el colado de columnas, elementos verticales y remates de cimbras.
- Preparar las tuberías, engrasándolas y bombeando el mortero de dosificación, para evitar la formación de obstrucciones y taponamientos, antes de iniciar el bombeo de concreto.
- Comprobar que la cimbra se encuentre firme y estable antes del vertido del concreto.
- Realizar el vertido de concreto, repartiéndolo uniformemente en el interior del cimbrado por lotes regulares.
- Formas de suministrar concreto.



Concreto directo



Concreto bombeable

## XXII. Capítulo 19.- Trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes.

En los trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes, se deben observar las medidas de seguridad siguientes:

- Realizar el análisis de riesgos y se debe autorizar el permiso de trabajo peligroso cuando se realicen los trabajos en espacios confinados, trabajos en alturas y cerca de instalaciones eléctricas vivas.
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.
- Informar a los trabajadores sobre las instrucciones establecidas en las hojas de datos de seguridad (HDS) de las pinturas, disolventes y sustancias que utilicen.
- Señalizar los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen, de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-018-STPS-2000, o las que la sustituyan.



- Evitar que se almacenen pinturas a base de solventes orgánicos y barniz en recipientes dañados.
- Mantener cerrados y alejados de fuentes de ignición como flamas, chispas o trabajos de corte, los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen.
- Realizar la mezcla de disolventes con pinturas o barnices en cantidades requeridas para el trabajo diario.
- Disponer en contenedores cerrados, los residuos de pinturas o barnices, y las estopas o trapos impregnados con disolventes, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan.
- Ejecutar bajo ventilación por corriente de aire, las actividades de limpieza de polvos en muros, raspados y lijados.
- Mantener ventilada el área o la instalación donde se lleven a cabo actividades de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes.
- Utilizar protección respiratoria en los lugares con mayor concentración de vapores.
- Contar con un extintor tipo ABC de al menos de 6 kg en el lugar de preparación de la pintura o mezcla que requiera disolventes.
- Prohibir fumar o comer en los lugares en que se pinte con mezclas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos.
- Lavar las manos y cara, al interrumpir o terminar la actividad, todos aquellos trabajadores que tengan contacto con disolventes orgánicos o tóxicos.
- Prohibir las pruebas de instalaciones de tuberías, calderas o rieles, cuando se aplique pintura en éstas.
- Prohibir el uso de solventes en la limpieza de manos y piel de los trabajadores expuestos a las pinturas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos.
- Utilizar limpiadores a base de agua de uso común, para evitar la absorción de sustancias nocivas por vía cutánea.
- Realizar la limpieza periódica de los filtros y del exceso de pintura acumulada en éstos.
- Disponer los residuos peligrosos y no peligrosos de acuerdo a los procedimientos definidos.

#### XXII.1.- Medidas de seguridad para trabajo de pintura con pistola.

- Revisar que las mangueras están en buenas condiciones.
- Evitar derrames de disolventes y pinturas a fin de evitar la formación de atmosferas inflamables.
- Usar protección auditiva, ocular y mascarillas.
- Cerrar las válvulas de suministro de presión al término del trabajo.
- Eliminar trabajos que produzcan chispa o cualquier fuente de Ignición.
- Está prohibido sopletearse con aire comprimido.

## XXIII. Capítulo 20.- Instalación de vidrios.

Para la instalación de vidrios se deben observar las medidas de seguridad siguientes:

- Realizar el análisis de riesgos y se debe autorizar el permiso de trabajo peligroso cuando se realicen los trabajos en alturas y cerca de instalaciones eléctricas vivas.
- El personal debe usar su equipo de protección personal de acuerdo a la actividad y al riesgo.
- Delimitar, señalizar y prohibir el paso en las áreas a nivel de piso durante la instalación.
- Mantener libre de obstáculos y despejada el área de trabajo.
- Almacenar los vidrios sobre madera y/o material anti-derrapante.
- Almacenar, transportar y colocar los vidrios siempre en posición vertical.
- Señalizar los vidrios con pintura o cintas adhesivas, para percatarse de su presencia, en su traslado e instalación.
- Manipular las hojas de vidrio con ventosas de seguridad.
- Suspender la actividad en caso de fuertes vientos.
- Prohibir que otros trabajadores permanezcan o trabajen en la vertical del área de instalación de los vidrios.
- Mantener libres de fragmentos de vidrio las áreas de trabajo.
- Utilizar andamios para la instalación de vidrios en alturas.
- Delimitar la zona a nivel de piso donde se colocan vidrios en balcones y espacios abiertos a distinto nivel.
- Asegurar los vidrios durante su traslado, el sobrante y los residuos, no deben representar un riesgo.
- Realizar la carga manual de materiales con peso superior a 25 kg., con la ayuda de otros compañeros o utilizar medios auxiliares.
- Mantener libre de obstáculos y despejada el área de trabajo.
- Colocar medios de protección colectiva en balcones y espacios abiertos a distinto nivel.
- Contar en las zonas de trabajo con una iluminación mínima de 100 luxes.
- Suspender la actividad en caso de fuertes vientos o lluvia.
- Señalizar de inmediato el vidrio para su traslado e instalación a base de pintura a la cal para percatarse de su presencia.
- Manipular las planchas de vidrio con ventosas de seguridad.

### Equipo de protección personal

1. Casco contra impacto.
2. Calzado de seguridad.
3. Arnés de seguridad.
4. Barbiquejo.
5. Lentes de seguridad.
6. Guantes de cuero u otro tipo que asegure el agarre.

7. Ropa de trabajo, camisola de manga larga, la ropa debe estar en buenas condiciones.

## XXIV. Capítulo 21.- Operación de grúas.

**Eslingado:** operación que consiste en utilizar un elemento de unión entre una carga y un equipo de elevación.

**Accesorios de elevación:** componentes o equipos que no son parte integrante de la máquina de elevación y situados entre la máquina y la carga, o sobre la propia carga, para permitir la prensión de la carga. Las eslingas son accesorios de elevación.

**Eslingas textiles:** accesorios de elevación flexibles, formados por un componente de cinta tejida plana y cosida, o por un núcleo de hilos industriales de alta tenacidad completamente recubierto por un por un tejido tubular, y que se utilizan para unir las cargas al gancho de una grúa u otro equipo de elevación.

### Medidas de seguridad para la operación de grúas:

- Realizar el análisis de riesgos y se debe autorizar el permiso de trabajo peligroso cuando aplique.
- El personal debe usar su equipo de protección personal de acuerdo a la actividad y al riesgo.
- Aplicar el check list de inspección de las grúas y las eslingas antes de usarlas.
- Acondicionar el terreno mediante tarimas, placas de acero, carpetas de madera, tarimas estructurales o de concreto para nivelar y estabilizar la grúa.
- Mantener los gatos estabilizadores extendidos para descargar completamente las ruedas y descansarlos sobre calzas.
- Contar con la distancia mínima de seguridad, cuando se ubiquen en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica.
- Evitar que se transporte personal en contenedores de carga, canastillas, ganchos, cables y demás aparatos no diseñados para tal efecto.
- Equipar los motores izadores de las grúas móviles con sistemas de frenos de sujeción, liberados eléctricamente y aplicados por resortes.
- Asegurar los estabilizadores de soporte al utilizar una grúa con pluma telescópica.
- Asegurar los ganchos para evitar que el cable o estrobo pueda resbalar o salir.
- Utilizar un código de señales para todo el personal de la maniobra.
- Prohibir que se utilice la grúa por encima de su capacidad de diseño de acuerdo con las tablas del fabricante para los parámetros de las maniobras.
- Impedir que la grúa se mueva hasta que el ayudante se sitúe en un lugar que permita la máxima visibilidad de las trayectorias de la grúa e indique su operación.
- Evitar que se mueva la carga sobre las personas o la cabina.
- Levantar de 10 a 15 cm la carga y corroborar el equilibrio previo a la maniobra de desplazamiento.
- Mover la carga, al menos, con dos estrobos distribuidos en los ángulos de trabajo para que no haya desplazamientos.

- Colocar los estrobos en un ángulo de trabajo de 45° a 60° en cada una de las líneas que soportan la carga.
- Evitar que permanezca personal en la parte posterior del contrapeso de la grúa, dentro del radio de giro o bajo la carga que se suspenderá o trasladará.
- Tener en un lugar visible la capacidad máxima de carga de la grúa.
- Contar con iluminación artificial en trabajos nocturnos en el área de maniobras.
- La grúa deberá contar con un extintor.



#### XXIV.1.- Medidas de seguridad en el uso de eslingas.

- Inspeccionar antes de su uso y a intervalos de no más de dos semanas cuando son usadas para levantamientos en general.
- No exceder la capacidad de carga máxima de uso.
- No usar eslingas dañadas.
- Colocar las eslingas en posición correcta.
- La carga debe ser colocada sobre las eslingas de forma tal que ésta quede distribuida uniformemente en todo su ancho.
- No anudar o torcer las eslingas.
- No colocar las eslingas alrededor de cantos agudos.
- No deslizar por encima de ángulos o a lo largo de cantos o bordes. Usar cantoneras protectoras en los bordes.
- No arrastrar mercancías sobre las eslingas.
- Colocar las eslingas correctamente para separarlas de la carga más fácilmente después de usarlas.
- Usar ganchos bien redondeados.
- No colocar más de una eslinga por gancho.
- No utilizar eslingas a temperaturas superiores a 100°C o inferiores a -40°C.

### Inspección

- ✓ Las eslingas deberán ser examinadas antes usarlas para levantamientos en general, para transportar.
- ✓ Coloque las eslingas horizontalmente en una superficie plana y en área bien iluminada.
- ✓ Las eslingas deben ser examinadas en toda su extensión.
- ✓ La eslinga debe ser examinada por una persona solamente.
- ✓ Si una eslinga presentase alguno de los daños deberá ser remplazada.
- ✓ Documentar la inspección en el check list.

## XXV. Plan de Respuesta Emergencias.


Se debe contar con un plan de respuesta a emergencias de acuerdo a la normatividad vigente para cada obra que se ejecute, dicho plan debe contener al menos lo siguiente:


- Un listado de las acciones para la atención a emergencias, que incluya las relativas a los primeros auxilios y protección civil.
- El responsable de instrumentar las acciones.
- Los recursos para atender al personal, entre ellos el botiquín de primeros auxilios.
- El personal debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP.
- El personal capacitado en primeros auxilios debe revisar el Manual de Primeros auxilios Construcciones si es necesario lo debe complementar. Ver Manual de Primeros auxilios Construcciones.
- Los números telefónicos para requerir servicios de auxilio de bomberos, hospitales, policía y rescate.
- El procedimiento de comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con un directorio para localizar al responsable de la obra de construcción.
- Las instrucciones para:
  - La evacuación;
  - El combate de incendios, y
  - Los primeros auxilios.

## XXVI. Registro e investigación de accidentes.

- Es responsabilidad de la contratista dar de alta ante el IMSS en conformidad con lo establecido por la ley en caso de no cumplir con este requisito no podrán ingresar a laborar en la obra.
- La contratista o proveedores deben presentar su SUA de acuerdo al periodo que corresponda.
- Toda lesión de trabajo será manejada de acuerdo a la Ley del Seguro Social y sin importar su gravedad, debe ser reportada al Gerente o coordinador de la obra y al

- área de Seguridad e Higiene de Walmart de manera inmediata y el mismo día que ocurra.
- Se debe implementar y mantener actualizado el tablero de seguridad con los registros de actos y condiciones inseguras; así como los accidentes que sucedan en la obra.
  - La Contratista debe realizar la investigación de los accidentes que ocurran en la obra y entregar el reporte al Gerente o coordinador de la obra y al área de Seguridad e Higiene de Walmart.
  - Cuando se cuente con supervisión de obra es la responsable de realizar la investigación y conjunto con la contratista.
  - El registro de los accidentes debe contener al menos la información siguiente:
    - El tipo de accidente ocurrido.
    - Los indicadores de frecuencia y gravedad para controlar su incidencia.
    - El comportamiento de los accidentes de trabajo, de acuerdo con las actividades y fases de la obra.
    - El seguimiento a las medidas de seguridad adoptadas después de un accidente, con base en los resultados de la investigación.
  - La investigación de los accidentes debe contener al menos lo siguiente:
    - La identificación de los datos generales del accidentado.
    - Las causas del accidente, entre otras, las condiciones peligrosas o inseguras y/o actos inseguros que provocaron el accidente, enfermedad o daño material.
    - Las consecuencias del accidente, con la precisión de la parte del cuerpo lesionada, y el tipo de lesión y/o el daño material que se ocasionó.
    - La descripción secuencial del accidente y del mecanismo de exposición.
    - La evaluación del accidente, con la probabilidad de ocurrencia y gravedad del daño.
    - Las actividades o medidas que debieron existir para prevenir el accidente.
    - El seguimiento del accidente y las medidas de seguridad implementadas.
    - Los antecedentes o enfermedades de trabajo anteriores y lesiones sufridas por el trabajador accidentado.
    - El resultado de la investigación.
    - Las propuestas de medidas de seguridad que deberán adoptarse en forma mediata o inmediata, con base en los resultados de la investigación, para evitar la repetición del accidente.
  - El reporte de la investigación del accidente debe documentarse en el formato para investigación de incidentes seguridad & higiene SH-FO-001.

 <b>Cumplimiento México</b> <small>Cumplimos todos los días</small>		<b>FORMATO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES</b> <b>SEGURIDAD &amp; HIGIENE</b> <b>SH-FO-001</b>		 <b>Walmart</b> <small>México y Centroamérica</small>	
FECHA DE INVESTIGACIÓN :		EMISION: Julio, 2016		SUSTITUYE:	
ÁREA: CUMPLIMIENTO SEGURIDAD E HIGIENE CUMPLIMIENTO		ÁREA:			
<b>Datos Generales</b>					
Fecha del incidente:			Hora del incidente:	Determinante:	
Unidad del Incidente:	Área o Zona del Incidente:				
Agente Afectado:	<i>Persona</i>	<i>Materiales/Equipos</i>	<i>Instalaciones</i>	Otros: _____	
<b>Datos del Lesionado</b>					
Nombre y Apellidos:				Edad:	
No de Asociado:		Puesto:		Sexo:	
Fecha de Ingreso:			Antigüedad en el Puesto:		
Nombre del Jefe inmediato:				Horario de Trabajo:	
Tipo de Lesión:	<i>Amputación</i>	<i>Aplastamiento</i>	<i>Contusión</i>	<i>Dorsalgia</i>	<i>Esconación</i>
	<i>Herida</i>	<i>Luxación o Esguince</i>	<i>Quemadura</i>	<i>Traumatismo</i>	Otro: _____
<b>Descripción</b>					
Describe todos los detalles de cómo ocurrió el Incidente:					

ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ - ISHIKAWA					
<b>1.- Personal</b>	<b>2.- Maquinaria</b>			<b>3.- Materiales</b>	
a).- _____	a).- _____			a).- _____	
b).- _____	b).- _____			b).- _____	
c).- _____	c).- _____			c).- _____	
					<b>CAUSA RAIZ</b> _____ _____
c).- _____			c).- _____		
b).- _____			b).- _____		
a).- _____			a).- _____		
<b>4.- Método</b>		<b>5.- Ambiente</b>			
SABEMOS			NO SABEMOS		

## XXVII. Capacitación.

- Todos los contratistas y/o proveedores que brindan servicios a Walmart deberán contar con experiencia y capacitación comprobable (DC-3), aplica para:
  - a. Trabajos de alto riesgo.
  - b. Montacargas.
  - c. Grúas.
  - d. Equipos de elevación.
- Todos los trabajadores de la contratista deberán tener capacitación sobre este manual de seguridad.
- Las pláticas de seguridad y salud laboral que se proporcionen a los trabajadores de las obras estar relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad correspondientes a las actividades que desarrollen los trabajadores.
- Walmart podrá solicitar en cualquier momento la evidencia de capacitación de los trabajadores.

## XXVIII. Referencias y anexos

NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-019-STPS-2011, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas – Funcionamiento - Condiciones de seguridad.

NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte-Condiciones de seguridad e higiene.

NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.

NOM-031-STPS-2011, Construcción-Condiciones de Seguridad y salud en el trabajo.

NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas

SH-PROC-005-17, Procedimiento de seguridad para contratistas.



## Anexos.

- SH-PROC-005-17 Procedimiento de seguridad para contratistas.
- SH-PRO-004-17 Perfil para los Cascos Rojos
- SH-PRO-002-17 Descripción del Equipo de Protección Personal por Actividad para Terceros.
- Formato de tablero de seguridad.
- Reglas de oro.
- Permiso de trabajo peligroso.
- Manual de primeros auxilios construcciones.
- Formato de gafete de seguridad (credencial).
- Formato de reporte de actos y condiciones inseguras.
- Check List de Inspección para Seguridad e Higiene en Obras de Construcción y Remodelación.
- SH-PROC-051-18 Seguridad e Higiene BAE.

**Fecha de Emisión: noviembre 2018**

**Fecha de revisión: noviembre 2020.**