

ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA  
PORTUARIO NACIONAL

MARINA

# **MANUAL DE CUMPLIMIENTO A CONTROLES OPERACIONALES DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS Y PROVEEDORES**

Revisión: 17/04/2024



El manual está dirigido a los gerentes, supervisores, coordinadores, técnicos y trabajadores de las empresas contratistas que realizan actividades en las instalaciones o proyectos de la ASIPONA ALTAMIRA. El manual contiene los siguientes capítulos:

- Capítulo 1: Marco legal y normativo. En este capítulo se presentan las principales leyes, reglamentos, normas y convenios que regulan la seguridad industrial en el ámbito nacional e internacional.
- Capítulo 2: Políticas y procedimientos de seguridad y salud en el trabajo del Sistema de Gestión Integral. En este capítulo se incluyen las políticas y procedimientos que la ASIPONA Altamira ha establecido para garantizar la seguridad industrial en sus operaciones, así como los roles y funciones de los diferentes actores involucrados.
- Capítulo 3: Gestión de riesgos. En este capítulo se explican los conceptos básicos de la gestión de riesgos, las etapas del proceso, las herramientas y metodologías que se utilizan para identificar, evaluar, controlar y monitorear los riesgos asociados a las actividades de las contratistas.
- Capítulo 4: Buenas prácticas de seguridad industrial. En este capítulo se presentan las buenas prácticas que las contratistas deben seguir para prevenir y mitigar los riesgos de seguridad industrial en sus actividades, tales como el uso adecuado de los equipos de protección personal, el manejo seguro de sustancias peligrosas, la señalización y demarcación de las áreas de trabajo, el cumplimiento de los permisos de trabajo, la realización de inspecciones y auditorías, la capacitación y sensibilización del personal, la atención de emergencias y la investigación de accidentes e incidentes.
- Capítulo 5: Competencias, Evaluación y Mejora Continua. En este capítulo se establecen los criterios y mecanismos para evaluar el desempeño de las contratistas en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como las acciones correctivas y preventivas que se deben implementar para mejorar continuamente.

Esperamos que este manual sea de utilidad para las contratistas y que contribuya a fomentar una cultura de seguridad industrial que beneficie a todos los involucrados. Recuerde que la seguridad es responsabilidad de todos y que solo trabajando en equipo podremos lograr un ambiente de trabajo seguro y saludable.



## Contenido

<b>OBJETIVO:</b>	1
<b>ALCANCE:</b>	1
<b>INTRODUCCIÓN:</b>	1
<b>I. MARCO LEGAL Y NORMATIVO</b>	6
I.1. Seguridad	8
I.2. Salud	9
I.3. Organizacionales	10
I.4. Específicas	11
I.5. Producto	11
<b>II. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS</b>	14
<b>III. GESTIÓN DEL RIESGO</b>	16
III.1. Clasificar el tamaño de la obra de construcción	17
III.2. Tener una descripción de sus actividades	17
III.3. Contar con un análisis de riesgos potenciales	18
III.4. Maquinaria y Equipo	18
III.5. Herramientas	20
III.6. Equipo de Protección Personal	20
III.7. Relativo al manejo, transporte y almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas	21
III.8. Del combate contra incendio	22
III.9. Plan de atención a emergencias	24
III.9.1. Botiquín de Primeros Auxilios	26
III.10. Programa de capacitación y comunicación de riesgos	28
III.11. Sistema de permisos de trabajo	29
III.12. Cumplimiento de las obligaciones de seguridad social	29
III.13. Instrucciones de trabajo	31
<b>IV. PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES GENERALES Y ESPECIFICAS DE TRABAJO SEGURO</b>	32
IV.1. ACTIVIDAD: IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	33





IV.2. ACTIVIDAD: EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO .....	39
IV.3. ACTIVIDAD: EXCAVACIONES DE ZANJAS.....	41
IV.4. ACTIVIDAD: RELLENOS .....	43
IV.5. ACTIVIDAD: CONSTRUCCIÓN E HINCADO DE PILOTES .....	45
IV.6. ACTIVIDAD: FABRICACIÓN Y MANEJO DE CIMBRAS.....	47
IV.7. ACTIVIDAD: MANEJO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO.....	48
IV.8. ACTIVIDAD: APLICACIÓN Y MANEJO DE PINTURAS .....	50
IV.9. ACTIVIDAD: TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS.....	52
IV.10. ACTIVIDAD: INSTALACIÓN DE VIDRIOS .....	56
IV.11. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE GENERADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	57
IV.12. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE GRÚAS .....	58
IV.13. ACTIVIDAD: INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.....	60
IV.14. ACTIVIDAD: MANIPULACIÓN DE EQUIPO O INSTALACIONES ENERGIZADAS .....	62
IV.15. ACTIVIDAD: CORTE CON EQUIPO DE OXIACETILENO .....	63
IV.16. ACTIVIDAD: SOLDADURA.....	65
IV.17. ACTIVIDAD: DEMOLICIÓN .....	67
IV.18. ACTIVIDAD: TRABAJOS EN AL TURA .....	69
IV.19. ACTIVIDAD: ESCALERAS DE MANO.....	71
IV.20. ACTIVIDAD: ARMADO DE ANDAMIO TUBULAR.....	73
IV.21. ACTIVIDAD: TRABAJO EN ANDAMIOS COLGANTES.....	75
IV.22. ACTIVIDAD: TRABAJO EN ANDAMIOS ELÉCTRICOS DE CREMALLERA ...	77
IV.23. ACTIVIDAD: TRABAJO EN ANDAMIOS MÓVILES .....	78
IV.24. ACTIVIDAD: USO DE ESCALERAS DE TIJERA .....	79
IV.25. ACTIVIDAD: USO DE HERRAMIENTAS MANUALES.....	81
IV.26. ACTIVIDAD: USO DE ESMERIL ELÉCTRICO .....	82
IV.27. ACTIVIDAD: USO DE TARRAJA.....	84
IV.28. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE CORTADORA DE CONCRETO Y ASFALTO ..	85
IV.29. ACTIVIDAD: USO DEL RADIAL .....	86
IV.30. ACTIVIDAD: USO DEL RADIAL .....	87
IV.31. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE SIERRA FIJA PARA CERÁMICA.....	89





IV.32. ACTIVIDAD: USO DE PLATAFORMAS MECÁNICAS .....	91
IV.33. ACTIVIDAD: USO DE VIBRADOR DE CONCRETO .....	93
IV.35. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE CARGADOR FRONTAL .....	94
IV.36. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE MONTACARGAS TELESCÓPICO .....	95
IV.37. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE DUMPER (VEHÍCULOS DE CARGA/ACARREO) .....	96
IV.38. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE DUMPER (VEHÍCULOS DE CARGA/ACARREO) .....	97
IV.39. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA .....	99
IV.40. ACTIVIDAD: TRABAJO EN VIALIDADES .....	101
<b>V. COMPETENCIAS, EVALUACIÓN Y MEJORA CONTINUA .....</b>	<b>121</b>
<b>ANEXO A .....</b>	<b>124</b>
<b>ANEXO B .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO C .....</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO D .....</b>	<b>130</b>
<b>ANEXO E .....</b>	<b>132</b>
<b>ANEXO F .....</b>	<b>134</b>
<b>ANEXO G .....</b>	<b>136</b>
<b>ANEXO H .....</b>	<b>138</b>
<b>ANEXO I .....</b>	<b>140</b>
<b>ANEXO J .....</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO K .....</b>	<b>144</b>
<b>ANEXO L .....</b>	<b>146</b>
<b>ANEXO M .....</b>	<b>148</b>
<b>ANEXO N .....</b>	<b>150</b>



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



# I. MARCO LEGAL Y NORMATIVO



En México la seguridad y salud en el trabajo está regulada en diferentes instrumentos normativos que partiendo de lo general a lo específico nos guían en el cumplimiento de los principios y derechos básicos del trabajador y su empleador.

Esto podemos apreciarlo desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que en su artículo 123, apartado A, fracción XV dicta lo siguiente:

*“El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de máquinas, instrumentos, y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas...”*

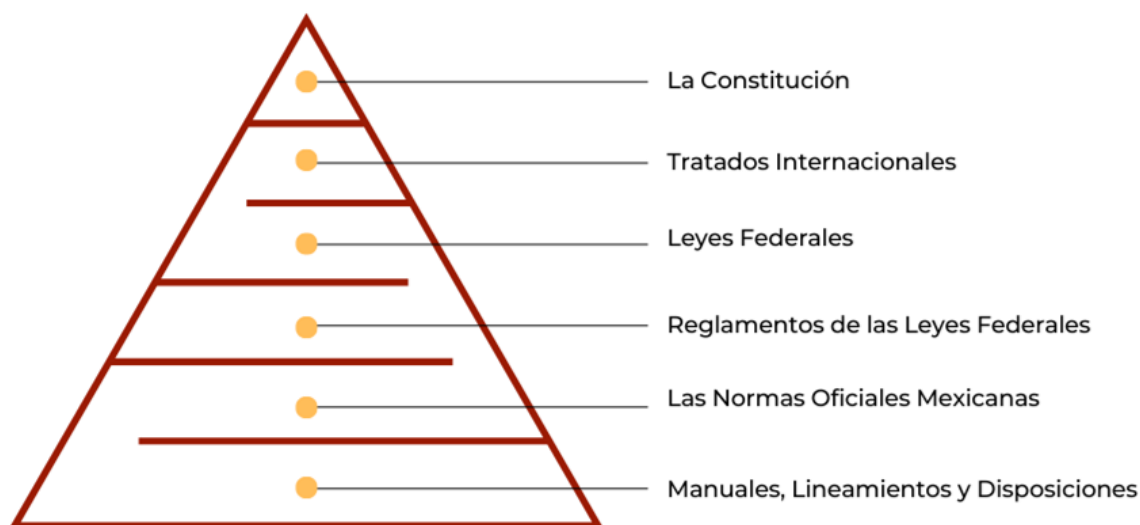


Figura 1. Jerarquía de la legislación en México en materia de Seguridad y Salud en el trabajo

Actualmente, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social es la dependencia del Gobierno Federal que vigila el cumplimiento de los derechos laborales de las y los trabajadores y sus familias, estipula toda la normativa relacionada a la seguridad en el trabajo, para esto emite las **Normas Oficiales Mexicanas (NOM)**.

Actualmente existen 45 NOMs que a su vez se dividen en 5 categorías





Figura 2. Clasificación de las Normas Oficiales Mexicanas

### 1.1. Seguridad

En esta clasificación se agrupan 12 normas que buscan reducir o eliminar los accidentes de trabajo.

- NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- 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-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-006-STPS-2023, Almacenamiento y manejo de materiales mediante el uso de maquinaria-Condiciones de seguridad en el trabajo..
- NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
- NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas – Funcionamiento – Condiciones de Seguridad.
  - ACUERDO de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas-Funcionamiento-Condiciones de seguridad.
  - ACUERDO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas-Funcionamiento-Condiciones de seguridad.



- NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
  - ACLARACIÓN a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad, publicada el primero de abril de 2016.
- 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-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.
- NOM-034-STPS-2016, Condiciones de seguridad para el acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad en los centros de trabajo.

## 1.2. Salud

Este grupo cuenta con 10 normas, las cuales tienen como finalidad prevenir enfermedades de trabajo, apoyándose en el reconocimiento, evaluación y control de los contaminantes del ambiente laboral que son los agentes físicos y químicos. También, recientemente, se han añadido los factores de riesgo psicosocial y ergonómico.

- NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control.
  - ACLARACIÓN a la Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control, publicada el 28 de abril de 2014.
- NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- NOM-012-STPS-2012, Condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizante.
- NOM-013-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes.
  - ACLARACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes, publicada el 6 de diciembre de 1993.
- NOM-014-STPS-2000, Exposición laboral a presiones ambientales anormales-Condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-015-STPS-2001, Condiciones térmicas elevadas o abatidas-Condiciones de seguridad e higiene.



## OBJETIVO:

Este manual tiene como objetivo brindar a proveedores y contratistas una herramienta de consulta en lo referente a sus obligaciones de cumplimiento normativo tanto de la legislación mexicana como de los requisitos propios del Sistema de Gestión Integral en materia de seguridad y salud en el trabajo para todas las obras y proyectos que lleven a cabo bajo una relación contractual con la ASIPONA Altamira

## ALCANCE:

Este manual corresponde a todas las actividades desarrolladas en las instalaciones de la ASIPONA Altamira por Contratistas o Proveedores

## INTRODUCCIÓN:

La seguridad y salud en el trabajo es un aspecto fundamental para el desarrollo de cualquier actividad económica, especialmente en los sectores que implican riesgos para la salud y la integridad de las personas, el medio ambiente y los bienes materiales. Por ello, es necesario que las empresas que contratan servicios externos, así como las contratistas que los prestan, cumplan con una serie de normas, procedimientos y buenas prácticas que garanticen la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades laborales.

Este manual tiene como objetivo proporcionar una guía práctica y sencilla para que las empresas contratistas conozcan y apliquen los requisitos de seguridad y salud en el trabajo que deben cumplir en sus operaciones, así como las responsabilidades y obligaciones que les corresponden. El manual se basa en la legislación vigente, las políticas internas de la ASIPONA Altamira y las recomendaciones de las entidades competentes en materia de seguridad y salud en el trabajo.





- NOM-024-STPS-2001, Vibraciones-Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
  - ACUERDO por el que se modifica la Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención.
- NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo-Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas.

### *1.3. Organizacionales*

Las 6 normas que integran este grupo tienen como propósito común dictar las medidas generales, encaminadas a coordinar los recursos materiales, humanos y financieros para llevar a cabo la administración de la seguridad y salud en el trabajo.

- 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.
  - ACLARACIÓN a la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, publicada el 9 de octubre de 2015.
- NOM-019-STPS-2011, Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.
  - ACUERDO de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.
- NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.



#### *1.4. Específicas*

Este grupo está constituido por 8 normas que están enfocadas a ramas de actividad específica: agrícola, forestal, ferroviaria, minería y construcción. En su contenido se describen los aspectos más críticos y generales de seguridad e higiene que deben ser observados para conservar la vida y salud de los trabajadores.

- NOM-003-STPS-2023, Actividades agrícolas- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo..
- NOM-007-STPS-2000, Actividades agrícolas-Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas-Condiciones de seguridad.
- NOM-008-STPS-2013, Actividades de aprovechamiento forestal maderable y en centros de almacenamiento y transformación en su actividad primaria-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- NOM-016-STPS-2001, Operación y mantenimiento de ferrocarriles-Condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-023-STPS-2012, Minas subterráneas y minas a cielo abierto – Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- NOM-031-STPS-2011, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- NOM-032-STPS-2008, Seguridad para minas subterráneas de carbón.
  - Aclaración a la Norma Oficial Mexicana NOM-032-STPS-2008, Seguridad para minas subterráneas de carbón, publicada el 23 de diciembre de 2008.
  - ACUERDO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-032-STPS-2008, Seguridad para minas subterráneas de carbón.
- NOM-037-STPS-2023, Teletrabajo- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

#### *1.5. Producto*

Este último grupo de 9 normas regulan especificaciones de productos; dirigidas principalmente a fabricantes, comercializadores, importadores y distribuidores; su cumplimiento en los centros de trabajo se vigila de manera directa.

- NOM-100-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones.
- NOM-101-STPS-1994, Seguridad-Extintores a base de espuma química.
- NOM-102-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono-Parte I: Recipientes.
- NOM-103-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida.



- NOM-104-STPS-2001, Agentes extinguidores-Polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico.
- NOM-106-STPS-1994, Seguridad-Agentes extinguidores-Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio.
- NOM-113-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Calzado de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.
  - Aclaración al Acuerdo de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-113-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Calzado de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba, publicado el 24 de diciembre de 2010.
  - ACUERDO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-113-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Calzado de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.
- NOM-115-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Cascos de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.
  - ACUERDO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Cascos de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.
  - ACUERDO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Cascos de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.
- NOM-116-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas-Especificaciones y métodos de prueba.
  - ACUERDO de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-116-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas-Especificaciones y métodos de prueba.
  - ACUERDO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-116-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas-Especificaciones y métodos de prueba

Las NOM de Seguridad, Salud y Organizacionales son de observancia obligatoria en los centros de trabajo acorde a las características de las actividades que desarrollen, las materias primas que emplean, los productos y subproductos que se manejen, transporten, procesen y almacenen; así sea en empresas de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y/o prestación de servicios.

Las NOM Específicas serán de aplicación obligatoria a las empresas que pertenecen a los sectores o actividades específicas de cada norma. Las NOM de Producto serán de observancia para las empresas que distribuyan, comercialicen y/o fabriquen equipos para el combate de incendios y el de protección personal.





Aunado a esto, la ASIPONA Altamira pone a disposición de los contratistas que ejecutan obras y trabajos para ella una serie de consideraciones para la preparación de las proposiciones en cada convocatoria de licitación por lo que *El CONTRATISTA será el único responsable de la ejecución de los trabajos y deberá sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, laboral, seguridad, uso de la vía pública, protección ecológica y de medio ambiente que rijan en el ámbito federal, estatal o municipal, así como las instrucciones que al efecto se señalen en esta CONVOCATORIA. Las responsabilidades y daños y perjuicios que resultaren serán a cargo del CONTRATISTA.*



## **II. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS**



La ASIPONA Altamira pone a disposición de las empresas contratistas desde la convocatoria objeto de su relación contractual los documentos que conforman el Sistema de Gestión Integral en materia de seguridad y salud en el trabajo entre los cuales podemos encontrar para consulta digital en:

- [\*\*POLÍTICA Y OBJETIVOS SGI 2024\*\*](#) (REV. 10) 06-10-22.
- [\*\*ASPEN-SM-SGI-G-01 GUÍA APLICACIÓN CONTROLES OPERACIONALES\*\*](#) (REV. 8) 02-05-2022.
- [\*\*ASPEN-SM-SGI-P-08 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES\*\*](#) (REV 17) 15-02-2023.
- [\*\*ASPEN-SM-SGI-P-10 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN DE RIESGOS SST\*\*](#) (REV 07) 28-11-2023.
- [\*\*ASPEN-SM-SGI-P-11 INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES\*\*](#) (REV. 6) 20-07-2022.
- [\*\*ASPEN-SM-SGI-P-13 PREPARACIÓN Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS\*\*](#) (REV. 05) 15-02-2023.
- [\*\*ASPEN-SM-SGI-F-20 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS APLICABLES A LA ENTIDAD\*\*](#) (REV. 13) 15-02-2023.
- [\*\*ASPEN-SM-SGI-F-25 IDENTIFICACIÓN PELIGROS EVALUACIÓN RIESGOS SST Y CO\*\*](#) (REV. 07) 28-11-2023.
- [\*\*PERMISO PARA REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA.\*\*](#)
- [\*\*PERMISO PARA REALIZAR TRABAJOS DE SOLDADURA Y CORTE.\*\*](#)
- [\*\*PERMISO PARA REALIZAR TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A INSTALACIONES ELÉCTRICAS.\*\*](#)



# III. GESTIÓN DEL RIESGO





Enfocado al área de la construcción, la STPS ha expedido la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-031-STPS-2011, CONSTRUCCION-CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, con la cual busca establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción, a efecto de prevenir los riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores que se desempeñan en ellas. Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todas las obras de construcción que se desarrollen en el territorio nacional, en cualquiera de sus diferentes actividades o fases.

Esta norma toma algunos requerimientos de las distintas normas enfocadas en Seguridad, Salud y la Organización, pero adapta la manera de desarrollarlos al área de la construcción.

Las obligaciones que las empresas deberán cumplir son la siguientes:

### *III.1. Clasificar el tamaño de la obra de construcción*

De acuerdo a las NOM-031-STPS-2011 las obras de construcción se deberán clasificar de acuerdo con la siguiente tabla<sup>1</sup>, considerando el mayor tamaño de obra que le corresponda tomando en cuenta las siguientes variables: superficie por construir o demoler (en metros cuadrados), o a altura de construcción (en metros)

CONCEPTO	Tamaño de la obra		
	Pequeña	Mediana	Grande
Superficie por construir o demoler (m <sup>2</sup> )	Menos de 350	Entre 350 y 10,000	Más de 10,000
Altura de la construcción (m)	Menor de 10.5	De 10.5 a 16.5	Mayor de 16.5

### *III.2. Tener una descripción de sus actividades*

La descripción de actividades es el primer paso en la correcta identificación de peligros y riesgos de la seguridad y salud en el trabajo, para esto el contratista o proveedor deberá identificar y desglosar lo más específico posible que permita una mejor comprensión de las actividades realizadas.

<sup>1</sup> En el ANEXO A podrá encontrar un formato base para clasificar su obra



### III.3. Contar con un análisis de riesgos potenciales

Para esto, la ASIPONA Altamira pone a disposición de contratistas y proveedores el documento *ASPN-SM-SGI-P-10 PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO* el cual establece la metodología para identificar los peligros, evaluar los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, implementar los controles para prevenir incidentes o el deterioro de la salud derivados de las actividades relacionadas por su personal.

Además de la correcta identificación de peligros y riesgos acorde a la actividad que se evalúa y el entorno en que se lleva a cabo, están los siguientes detalles que también deberá el contratista o proveedor considerar al momento de presentar su Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control Operacional ASPN-SM-SGI-F-25

1. Fecha de elaboración y Fecha de próxima revisión: De acuerdo al PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ASPN-SM-SGI-P-10 la identificación de peligros, riesgos y controles operacionales deberá realizarse previo al inicio de los trabajos y cada tres meses revisarse
2. En el apartado "Nombre del Sitio" deberá mantenerse a la Administración del Sistema Portuario Nacional Altamira, S. A: de C.V. y añadir el nombre de la empresa contratista que ejecutará los trabajos
3. Firmas por parte del Responsable de Seguridad, Higiene, y Protección Ambiental de la empresa contratista, el Superintendente de la empresa contratista y el Residente de Obra por parte de la ASIPONA Altamira

### III.4. Maquinaria y Equipo

- 1) La empresa deberá contar con un listado<sup>2</sup> actualizado de la maquinaria y equipo utilizados, que al menos indique para cada uno de ellos:
  - a) El número económico o de identificación;
  - b) La descripción general de su uso;
  - c) Los riesgos de operación y las condiciones de seguridad que se deberán adoptar para eliminarlos, reducirlos o controlarlos;
  - d) La zona de trabajo asignada, y
  - e) El tipo de combustible o energía utilizado.

---

<sup>2</sup> En el anexo B encontrará un formato base para listar su maquinaria y equipo



- 2) Se deberá contar con un programa de mantenimiento<sup>3</sup>, que al menos considere
  - a) El número económico o de identificación;
  - b) Las fechas programadas para realizar el mantenimiento, y
  - c) Las rutinas de mantenimiento, que incluyan la verificación a los dispositivos de seguridad. El registro en el que consten los resultados de las rutinas deberá ser firmado por el responsable de la actividad.
- 3) En caso de realizar las actividades de mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizados en los proyectos, debe llevar un registro del mantenimiento preventivo y correctivo<sup>4</sup> que se le aplique a la maquinaria y equipo, indicando en qué fecha se realizó; y deberá contar con los procedimientos de seguridad, que al menos comprendan:
  - a) Los equipos, herramientas y sustancias a utilizar;
  - b) Las medidas de seguridad por adoptar en el área donde se realice el mantenimiento;
  - c) El equipo de protección personal que deberá portar el trabajador que realice el mantenimiento;
  - d) Las medidas de seguridad por aplicar en el equipo o en la maquinaria durante el mantenimiento, tales como corte de energía, colocación de candados y etiquetas de seguridad, y
  - e) Las autorizaciones que el trabajador deberá tramitar previo a la ejecución de los trabajos de mantenimiento.
- 4) La empresa deberá aplicar las condiciones de seguridad establecidas según sea el caso de identificación del requisito legal aplicable acorde a la tarea a realizar en los siguientes casos
  - a) Maquinaria y equipo
  - b) Compresores de aire
  - c) Generadores de energía eléctrica
  - d) Motores de combustión interna
  - e) Grúas
- 5) La empresa deberá otorgar la autorización por escrito<sup>5</sup> por parte del responsable de la obra de construcción a los trabajadores que realicen actividades con maquinaria y equipo
- 6) La empresa deberá contar además con los documentos que acrediten tanto que los vehículos utilitarios, así como de transporte de personal cuentan con los documentos que amparen su debido registro ante la autoridad correspondiente

<sup>3</sup> En el ANEXO C encontrará un formato base para presentar su programa de mantenimiento

<sup>4</sup> En el ANEXO D encontrará un formato base para el registro de sus actividades de mantenimiento

<sup>5</sup> En el ANEXO E encontrará un formato base para las autorizaciones de trabajo que involucren maquinaria y equipo



(registro vehicular), seguro con cobertura de responsabilidad civil cuando menos y que el personal a cargo de su operación cuenta con licencia vigente para esto.

### III.5. Herramientas

La empresa deberá contar con evidencia que revisa antes del comienzo de las actividades de que se encuentren en condiciones de seguridad y operación, por parte del personal responsable de su uso, la maquinaria, equipos, herramienta e implementos de trabajo<sup>6</sup>

La empresa deberá contar con un registro donde ha identificado el tipo de herramienta que empleará ya que de esto dependerán las condiciones de seguridad a adoptar que de acuerdo a la normatividad mexicana estará dentro de una de las siguientes categorías:

- a) Herramientas manuales
- b) Herramientas eléctricas
- c) Herramientas de corte
- d) Herramientas neumáticas
- e) Herramientas que utilizan combustible líquido

### III.6. Equipo de Protección Personal

- 1) De acuerdo a lo señalado en la NOM-017-STPS-2008 la empresa contratista deberá identificar el equipo de protección personal básico de acuerdo con el puesto de trabajo y, en su caso, el específico conforme a los trabajos peligrosos por ejecutar. Podrá hacer uso del material contenido en el presente manual<sup>7</sup> para determinar el equipo de protección personal para los trabajadores y visitantes que ingresen a las áreas donde existan señales de uso obligatorio del equipo de protección personal específico.
- 2) Proporcionar<sup>8</sup> a los trabajadores equipo de protección personal que cumpla con las siguientes condiciones
  - a) Que atenúe la exposición del trabajador con los agentes de riesgo;
  - b) Que en su caso, sea de uso personal;
  - c) Que esté acorde a las características físicas de los trabajadores, y
  - d) Que cuente con las indicaciones, las instrucciones o los procedimientos del fabricante para su uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final.

<sup>6</sup> En el ANEXO F encontrará un formato base para generar los registros de revisión de condiciones de la herramienta

<sup>7</sup> En el ANEXO G encontrará el formato propuesto por la NOM-017-STPS-2008 para la determinación del EPP

<sup>8</sup> En el ANEXO H encontrará un formato base para llevar registro de que entrega el EPP al personal



- 3) Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, con base en las indicaciones, instrucciones o procedimientos que elabore el fabricante de tal equipo de protección personal.
- 4) Supervisar que, durante la jornada de trabajo, los trabajadores utilicen el equipo de protección personal proporcionado, con base a la capacitación y adiestramiento proporcionados previamente
- 5) Identificar y señalar las áreas del centro de trabajo en donde se requiera el uso obligatorio de equipo de protección personal. La señalización debe cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-1998

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.

### *III.7. Relativo al manejo, transporte y almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas*

- 1) Elaborar y mantener actualizados los manuales de procedimientos para el manejo, transporte y almacenamiento seguro de sustancias químicas peligrosas, en los cuales se debe incluir la identificación de los recipientes.
- 2) Disponer de instalaciones, equipo o materiales para contener las sustancias químicas peligrosas, para que en el caso de derrame de líquidos o fuga de gases, se impida su escurrimiento o dispersión
- 3) Elaborar un Programa Específico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas que cuenta al menos con la siguiente información:
  - a) las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejen, transporten o almacenen en el centro de trabajo,
  - b) los procedimientos de limpieza y orden
  - c) las cantidades máximas de las sustancias que se pueden tener en el área de almacenamiento y de ser necesario en las áreas de trabajo debidamente indicado cada caso





- d) el tipo del equipo de protección personal específico al riesgo identificado en el análisis de riesgos potenciales
- e) la prohibición de ingerir alimentos y bebidas en las áreas de trabajo
- f) dentro de el plan de emergencia un apartado para el manejo de sustancias químicas peligrosas que deberá contener lo siguiente:
  - i) los procedimientos de seguridad en caso de fuga, derrame, emanaciones o incendio
  - ii) el manual de primeros auxilios con base en el análisis de riesgos potenciales
  - iii) procedimiento de evacuación
  - iv) procedimiento para volver a condiciones normales
- g) la prohibición de fumar

### *III.8. Del combate contra incendio*

- 1) De acuerdo a la NOM-002-STPS-2010 la empresa contratista deberá identificar el inventario<sup>9</sup> máximo que se haya registrado en el transcurso del proyecto, de los materiales, sustancias o productos que se almacenen, procesen y manejen en el centro de trabajo, o en las áreas que lo integran, para los conceptos de la Tabla A.1 en dicha norma que resulten aplicables.
  - a) Gases inflamables: Arden al mezclarse con un oxidante y si se les aporta una fuente de ignición, por ejemplo, el hidrógeno, etileno, metano, licuados de petróleo, acetileno, amoniaco, propileno.
  - b) Líquidos inflamables: Son líquidos con un punto de inflamación (temperatura mínima en la que el vapor del liquido comienza a arder con la exposición a llamas u otra fuente de ignición) inferior a 38°C, por ejemplo, gasolina, acetona, tolueno y muchos otros solventes.
  - c) Líquidos combustibles: Son líquidos con un punto de inflamación superior a 38°C, por ejemplo, el combustible diésel, el alcohol mineral, plaguicidas, grasas, resinas.
  - d) Sólidos combustibles como madera, papel, plásticos, carbón, caucho, etc.
  - e) Material pirofóricos y explosivos
- 2) Cuando de dicho inventario de materiales, sustancias o productos en el centro de trabajo se identifique la presencia de sustancias químicas peligrosas la empresa contratista deberá contar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen en el centro de trabajo, de conformidad con lo que prevé la NOM-018-STPS-2015
- 3) Contar con un croquis, plano o mapa general del centro de trabajo, o por áreas que lo integran, actualizado y colocado en los principales lugares de entrada,

<sup>9</sup> En el ANEXO I encontrará un formato base para llevar el inventario de materiales, sustancias o productos



tránsito, reunión o puntos comunes de estancia o servicios para los trabajadores, que contenga lo siguiente, según aplique:

- a) El nombre, denominación o razón social del centro de trabajo y su domicilio;
  - b) La identificación de los predios colindantes;
  - c) La identificación de las principales áreas o zonas del centro de trabajo con riesgo de incendio, debido a la presencia de material inflamable, combustible, pirofórico o explosivo, entre otros;
  - d) La ubicación de los equipos y sistemas contra incendio;
  - e) Las rutas de evacuación, incluyendo, al menos, la ruta de salida además de las salidas de emergencia, y lugares seguros;
  - f) La ubicación de materiales y equipo para prestar los primeros auxilios.
- 4) Elaborar un programa anual<sup>10</sup> de revisión mensual de los extintores, y vigilar<sup>11</sup> que los extintores cumplan con las condiciones siguientes
- a) Que se encuentren en la ubicación asignada en el plano y que estén instalados conforme al tipo de fuego identificado en esa área
  - b) Que su ubicación sea en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos
  - c) Que se encuentren señalizados, de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan
  - d) Que cuenten con el sello o fleje de garantía sin violar
  - e) Que la aguja del manómetro indique la presión en la zona verde (operable), en el caso de extintores cuyo recipiente esté presurizado permanentemente y que contengan como agente extintor agua, agua con aditivos, espuma, polvo químico seco, halones, agentes limpios o químicos húmedos
  - f) Que mantengan la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta, en el caso de extintores con bióxido de carbono como agente extintor
  - g) Que no hayan sido activados, de acuerdo con el dispositivo que el fabricante incluya en el extintor para detectar su activación, en el caso de extintores que contengan como agente extintor polvo químico seco, y que se presurizan al momento de operarlos, por medio de gas proveniente de cartuchos o cápsulas, internas o externas
  - h) Que se verifiquen las condiciones de las ruedas de los extintores móviles
  - i) Que no existan daños físicos evidentes, tales como corrosión, escape de presión, obstrucción, golpes o deformaciones

<sup>10</sup> En el ANEXO J encontrará un formato base para hacer su programación de verificación a extintores

<sup>11</sup> En el ANEXO K encontrará un formato base de verificación a extintores



- j) Que no existan daños físicos, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias o perforaciones, en mangueras, boquillas o palanca de accionamiento, que puedan propiciar su mal funcionamiento. El extintor deberá ser puesto fuera de servicio, cuando presente daño que afecte su operación, o dicho daño no pueda ser reparado, en cuyo caso deberá ser sustituido por otro de las mismas características y condiciones de operación
  - k) Que la etiqueta, placa o grabado se encuentren legibles y sin alteraciones
  - l) Que la etiqueta cuente con la siguiente información vigente, después de cada mantenimiento
    - i) El nombre, denominación o razón social, domicilio y teléfono del prestador de servicios;
    - ii) La capacidad nominal en kilogramos o litros, y el agente extintor;
    - iii) Las instrucciones de operación, breves y de fácil comprensión, apoyadas mediante figuras o símbolos;
    - iv) La clase de fuego a que está destinado el equipo;
    - v) Las contraindicaciones de uso, cuando aplique;
    - vi) La contraseña oficial del cumplimiento con la normatividad vigente aplicable, de conformidad con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-106-SCFI-2000, o las que la sustituyan, en su caso;
    - vii) El mes y año del último servicio de mantenimiento realizado, y
    - viii) La contraseña oficial de cumplimiento con la Norma NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, y el número de dictamen de cumplimiento con la misma, y
  - m) Los extintores de polvo químico seco deberán contar además con el collarín que establece la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan
- 5) Los registros que resulten del programa de revisión mensual a los extintores cuando menos deberá contener los siguiente:
- a) La fecha de la revisión;
  - b) El nombre o identificación del personal que realizó la revisión
  - c) Los resultados de la revisión mensual a los extintores
  - d) Las anomalías identificadas
  - e) El seguimiento de las anomalías identificadas

### *III.9. Plan de atención a emergencias.*



De conformidad con la identificación a las situaciones de emergencia potenciales se deberán identificar los recursos internos y externos disponibles, para tener la información sobre el equipo y elementos con los que se cuenta, en caso de que se materialice la emergencia.

En todas las obras de construcción que se desarrolle en el territorio nacional, en cualquiera de sus diferentes actividades o fases, la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-031-STPS-2011, CONSTRUCCION-CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción, a efecto de prevenir los riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores que se desempeñan en ellas; según la clasificación de cada proyecto serán los requerimientos aplicables.

El plan de atención a emergencias para las **obras clasificadas como pequeñas**, deberá contener lo siguiente:

- a) Un listado de las acciones para la atención a emergencias, que incluya las relativas a los primeros auxilios;
- b) El responsable de instrumentar las acciones;
- c) Los recursos para atender al personal, entre ellos el botiquín de primeros auxilios,
- d) Los números telefónicos para requerir servicios de auxilio de bomberos, hospitales, policía y rescate.

El plan de atención a emergencias para las **obras clasificadas como medianas**, deberá contener, en adición a lo previsto para las obras pequeñas, lo siguiente:

- a) El procedimiento de comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con un directorio para localizar el responsable de la obra que construcción,
- b) Las instrucciones para:
  - i. La evacuación;
  - ii. El combate de incendios,
  - iii. Los primeros auxilios.

El plan de atención a emergencias para las diversas fases de las **obras clasificadas como grandes**, deberá contener lo siguiente:

- a) El alcance del plan;
- b) El responsable de implementar el plan;
- c) Los recursos humanos y materiales para su instauración;
- d) La capacitación de los trabajadores en relación con el contenido del plan;
- e) La periodicidad y tipo de simulacros de emergencias por realizar;
- f) El equipo de protección personal requerido para la atención de emergencias;



- g) La evaluación y retroalimentación del plan de atención a emergencias;
- h) La descripción de las instalaciones, actividades a realizar y del entorno;
- i) El análisis de riesgos internos y externos, incluyendo los fenómenos naturales;
- j) El inventario de los recursos materiales disponibles para enfrentar situaciones de emergencia;
- k) Las instrucciones operativas para el control y manejo de las emergencias potenciales resultantes de los riesgos detectados, junto con las del personal que pone en acción el plan;
- l) La identificación de las rutas de evacuación, puntos de reunión y/o zonas de seguridad;
- m) Los procedimientos para:
  - i. El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia;
  - ii. La comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con el directorio para localizar, en cualquier momento del día, a los responsables de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo y de la obra de construcción; a los servicios de auxilio para la emergencia (bomberos, hospitales, policía y rescate), así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas en casos de emergencia;
  - iii. La interrupción del funcionamiento de la maquinaria y equipo;
  - iv. La suspensión de las actividades;
  - v. La evacuación de los trabajadores y visitantes;
  - vi. Los primeros auxilios;
  - vii. La eliminación de los riesgos después de la emergencia;
  - viii. La evaluación de los daños, y
  - ix. El retorno a actividades normales de operación, y
- n) La constitución de las brigadas de emergencia, con asignación de puestos y responsabilidades, especificando el personal capacitado y adiestrado para:
- o) La atención a emergencias y desastres;
- p) La evacuación;
- q) Los primeros auxilios,
- r) El combate de incendios

### *III.9.1. Botiquín de Primeros Auxilios*

El botiquín de primera respuesta es el conjunto de materiales y equipo que se utiliza para aplicar los primeros auxilios a una persona que ha sufrido un accidente o una enfermedad repentina.





Tiene que ser de fácil localización y estar a la vista para todas las personas, transportable, identificado con una Cruz Roja en la tapa Sin candados o dispositivos que dificulten el acceso al contenido Tener dentro un listado con el contenido, para revisar que esté siempre completo<sup>12</sup>

Los botiquines deben adecuarse de acuerdo al lugar, las actividades que se realizan y a las personas o grupos que los van a utilizar, sin embargo debe contar con el siguiente material básico bajo la siguiente clasificación:

a) Material seco: Es aquel que por sus características debe permanecer en ese estado; comprende:

- Torundas de algodón
- Gasas de 5 x 5 cm
- Compresas de gasa de 10 x 10 cm
- Tela adhesiva-Vendas de rollo elásticas de 5 cm x 5 m y de 10 cm x 5 m; de gasa con las dimensiones anteriores, de cuatro, seis u ocho cabos y triangular
- Abatelenguas y apósitos de tela o vendas adhesivas

b) Material líquido: Incluye las siguientes soluciones:

- Benzal
- Tintura de yodo
- Jabón neutro, de preferencia líquido
- Vaselina
- Alcohol
- Agua hervida o estéril

Estas soluciones preferentemente deben estar en recipientes plásticos, con torundas en cantidad regular y etiquetados cada uno para hacer más fácil su empleo

c) Instrumental: Puede estar conformado por:

- Tijeras rectas y tijeras de botón
- Pinzas Kelly rectas
- Pinzas de disección sin dientes
- Termómetro
- Ligadura de hule

d) Equipo de Protección Personal: De acuerdo a los protocolos de las o los primeros respondientes:

- Guantes de látex

<sup>12</sup> En el ANEXO L encontrará un formato base para llevar el registro de sus verificaciones al botiquín de primeros auxilios



-Cubre bocas

-Lentes de protección

e) Material complementario: Puede o no formar parte del botiquín o que por su uso requiera de material específico. Por ejemplo: para ciertas zonas es conveniente incluir suero antialacrán o antídoto para mordedura de serpiente

Se deberá mantener a temperatura ambiente, en un lugar fresco y seco, protegido de la luz, sin humedad, cerrado y de fácil acceso.

**Los medicamentos no forman parte del botiquín, estos deben ser prescritos e indicados por personal médico**

### *III.10. Programa de capacitación y comunicación de riesgos*

De acuerdo con la NOM-031-STPS-2011 la capacitación se deberá impartir de acuerdo con programas de capacitación<sup>13</sup> que para tal efecto se elaboren y que se relacionen, según aplique, a cada fase de la obra; con el contenido del sistema de seguridad y salud en la obra, así como del programa de seguridad y salud en la obra y las instrucciones de seguridad que correspondan a las actividades que desarrollen los trabajadores.

La capacitación que se proporcione a los trabajadores deberá incluir, al menos, los temas siguientes:

- b) La información sobre los riesgos de trabajo relacionados con la actividad que desarrollarán;
- c) La forma segura de manejar o utilizar la maquinaria, equipo, herramientas, materiales y sustancias;
- d) Las medidas de seguridad que se deberán adoptar para realizar las actividades o trabajos,
- e) Las medidas de seguridad, conservación, almacenamiento y reposición del equipo de protección personal, de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.
- f) El manejo adecuado de sustancias químicas peligrosas y mezclas así como de la información contenida en sus hojas de seguridad (HDS)

<sup>13</sup> En el ANEXO M encontrará un cronograma que puede tomar como guía para elaborar su programa de capacitación y comunicación de riesgos



### *III.11. Sistema de permisos de trabajo*

Un permiso de trabajo es el documento de autorización emitido por el responsable de la obra de construcción, para el ingreso, gestión y desarrollo de actividades en la obra.

Este requisito es parte del Sistema De Seguridad Y Salud En La Obra y cuando menos deberá emitirse para la realización de las siguientes actividades:

- Excavaciones y Movimiento de tierras
- Espacios confinados
- Soldadura y corte
- Altura
- Cercanos a instalaciones eléctricas
- En caminos o vías de tránsito
- Operar maquinaria y equipo
- Soldadura y corte

Las autorizaciones deberán contener al menos:

- a) El nombre del trabajador autorizado;
- b) El tipo de trabajo a desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad;
- c) La fecha y hora de inicio de las actividades, y el tiempo estimado de terminación;
- d) Las medidas de seguridad que apliquen conforme a los resultados del análisis de riesgo por cada actividad, y
- e) El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización.

### *III.12. Cumplimiento de las obligaciones de seguridad social*

Derivado de las obligaciones contractuales contraídas ante ASIPONA Altamira, "La CONTRATISTA, como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los TRABAJOS materia de contrato, será la única responsable de la observancia de



las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social...”

El artículo 12 de la LSS señala que es sujeto de aseguramiento todo aquel individuo que presta en forma permanente o eventual, a otra persona de carácter físico o moral o unidad económica, un servicio remunerado, personal y subordinado.

Por ello, es obligación del patrón inscribir al trabajador en el Seguro Social en un plazo no mayor a cinco días hábiles o el día hábil anterior al inicio de la relación laboral (arts. 15, LSS; 45, Reglamento de la Ley del Seguro Social en materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización —RACERF—).



### III.13. Instrucciones de trabajo

Una instrucción de trabajo es un documento que describe, establece o estipula, en forma detallada, los pasos secuenciales que se deben de seguir para realizar correctamente alguna actividad o trabajo específico que forma parte de algún procedimiento.

Las instrucciones de trabajo deben ser fáciles de usar y tener un formato que facilite su lectura. Debe seguir un orden secuencial y abstenerse de utilizar palabras complejas como jerga, acrónimos y términos técnicos que no puedan ser entendidos por el usuario previsto.

En las obras de construcción la normatividad mexicana enuncia que cuando menos las siguientes actividades deberán contar con una instrucción de trabajo:

- Trabajos de relleno y compactación
- Fabricación y Manejo de cimbra
- Manejo y colocación de concreto
- Excavaciones y Movimiento de tierras
- Espacios confinados
- Soldadura y corte
- Altura
- Cercanos a instalaciones eléctricas
- Manipulación de equipo o instalaciones energizadas
- Instalación de redes eléctricas
- En caminos o vías de tránsito
- Operar maquinaria y equipo
- Soldadura y corte
- Instalación de conductos de escombro
- Demolición
- Hincado de pilotes
- Instalación de tuberías
- Limpieza con chorros de arena (sandblast)
- Pintura, barnizado o recubrimiento a base de solventes
- Uso de herramientas





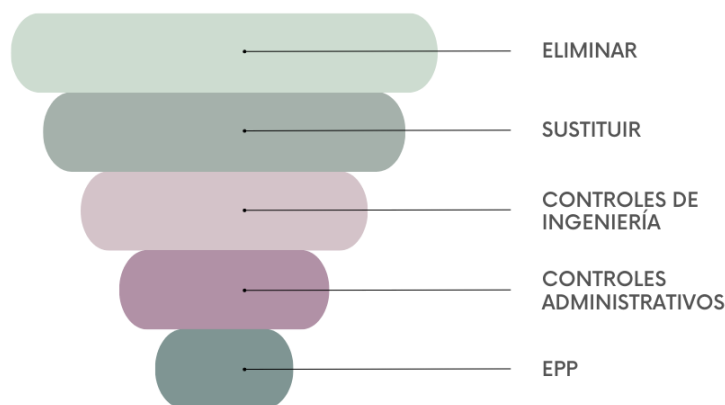
# **IV. PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES GENERALES Y ESPECIFICAS DE TRABAJO SEGURO**



## IV.1. ACTIVIDAD: IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal. Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, el equipo de protección personal (EPP) se define como el 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 de trabajo y de la atención de emergencias.

Debemos señalar que para minimizar los riesgos relacionados a las actividades de trabajo la asignación de EPP no debe ser la primera opción, debiendo plantearse su utilización solo cuando los controles de ingeniería y los controles administrativos ya se han agotado, y la exposición al factor de riesgo continúa poniendo en peligro la seguridad y salud del trabajador



En caso de que en el análisis de riesgo se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características de protección, esta será considerada equipo de protección personal, el cual, los patrones tienen la obligación de proporcionar a las personas trabajadoras sin costo alguno para ellos y este deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Atenuar la exposición a los agentes de riesgo
- Ser de uso personal, según el tipo de actividad laboral
- Estar acorde a las características físicas de los trabajadores
- Contar con las indicaciones, las instrucciones o los procedimientos del fabricante para su uso



Es importante recordar que **el equipo de protección personal no elimina el riesgo**, si no que protege a la persona trabajadora contra accidentes y enfermedades que pudieran ser causados por agentes o factores generados por motivo de sus actividades de trabajo, es decir, reduce el riesgo-

Para poder seleccionar el EPP adecuado se deberán valorar las condiciones de trabajo, las posibilidades de protección existentes tomando en cuenta los riesgos que no se puedan evitar, las características que deberá reunir el EPP para garantizar su función, así como el EPP existente en el mercado. Asimismo, se deberán reevaluar el uso y las características del EPP en caso de que cambien las actividades de trabajo o los elementos de los procesos de producción.

Considerando la actividad que desarrolle cada persona trabajadora, en función de su puesto de trabajo, se podrá seleccionar el EPP para la región anatómica del cuerpo expuesta y la protección que se requiera dar, como se indica en la Guía de Referencia de la Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal. Selección, uso y manejo en los centros de trabajo

De acuerdo con la NOM-017-STPS-2008, la selección del EPP se debe de hacer por región anatómica considerando el tipo de riesgo en función de la actividad que realiza la persona trabajadora

## CABEZA

Equipo de Protección Personal	Tipo de riesgo
Casco contra impacto	Golpeado por algo, que sea posibilidad de riesgo continuo inherente de su actividad.
Casco dieléctrico	Riesgo a una descarga eléctrica (considerar alto o bajo voltaje, los cascos son diferentes)
Capuchas	Exposición a temperaturas bajas o exposición a partículas. Protección con



## OJOS Y CARA



Equipo de Protección Personal	Tipo de riesgo
Anteojos de protección	Riesgo de proyección de partículas o líquidos. En caso de estar expuesto a radiaciones, se utilizan anteojos de protección contra la radiación
Goggles	Riesgo de exposición a vapores o humos que pudieran irritar los ojos o partículas mayores o a alta velocidad
Pantalla facial	Se utiliza también cuando se expone a la proyección de partículas en procesos tales como esmerilado o procesos similares; para proteger ojos y cara
Careta para soldador	Específico para procesos de soldadura eléctrica
Gafas para soldador	Específico para procesos con soldadura autógena



## OIDOS

Equipo de Protección Personal	Tipo de riesgo
Tapones auditivos	Protección contra riesgo de ruido; de acuerdo al máximo especificado en el producto o por el fabricante
Conchas acústicas	Protección contra riesgo de ruido; de acuerdo al máximo especificado en el producto o por el fabricante



## APARATO RESPIRATORIO

Equipo de Protección Personal	Tipo de riesgo
Respirador contra partículas	Protección contra polvos o partículas en el medio ambiente laboral y que representan un riesgo a la salud del trabajador
Respirador contra gases y vapores	Protección contra gases y vapores. Considerar que hay diferentes tipos de gases y vapores para los cuales aplican también diferentes tipos de respiradores, incluyendo para gases o vapores tóxicos
Mascarilla desechable	Mascarilla sencilla de protección contra polvos
Equipo de respiración autónomo	Se utiliza cuando el trabajador entra a espacios confinados o cuando un respirador no proporciona la protección requerida





## EXTREMIDADES SUPERIORES



Equipo de Protección Personal	Tipo de riesgo
Guantes contra sustancias químicas	Riesgo por exposición o contacto con sustancias químicas corrosivas
Guantes dieléctricos	Protección contra descargas eléctricas. Considerar que son diferentes guantes dependiendo de protección contra alta o baja tensión
Guantes contra temperaturas extremas	Riesgo por exposición a temperaturas bajas o altas
Guantes	Dependiendo del tipo de protección que se requiere, actividades expuestas a corte, vidrio, etcétera
Mangas	Cuando es necesario extender la protección hasta los brazos

## TRONCO

Equipo de Protección Personal	Tipo de riesgo
Mandil contra altas temperaturas	Riesgo por exposición a altas temperaturas
Mandil contra sustancias químicas	Riesgo por exposición a sustancias químicas corrosivas
Overol	Extensión de la protección en todo el cuerpo por posible exposición a sustancias o temperaturas. Considerar la facilidad de quitarse la ropa lo más pronto posible, cuando se trata de sustancias corrosivas
Bata	Protección generalmente usada en laboratorios u hospitales
Ropa contra sustancias peligrosas	Protección de cuerpo, cabeza, brazos, piernas pies, cubre y protege completamente el cuerpo humano ante la exposición a sustancias altamente tóxicas o corrosivas.



## EXTREMIDADES INFERIORES



Equipo de Protección Personal	Tipo de riesgo
Calzado ocupacional	Proteger a la persona contra golpes, machacamientos, resbalones, etcétera
Calzado contra impactos	Protección mayor que la del punto anterior contra golpes, que pueden representar un riesgo permanente en función de la actividad desarrollada
Calzado conductivo	Protección del trabajador cuando es necesario que se elimine la electricidad estática del trabajador; generalmente usadas en áreas de trabajo con manejo de sustancias explosivas
Calzado dieléctrico	Protección contra descargas eléctricas
Calzado contra sustancias químicas	Protección de los pies cuando hay posibilidad de tener contacto con algunas sustancias químicas.
Polainas	Extensión de la protección que pudiera tenerse con los zapatos exclusivamente
Botas impermeables	Generalmente utilizadas cuando se trabaja en áreas húmedas

También se deberá considerar:

- Equipo para brigadistas contra incendio el EPP específico para proteger contra altas temperaturas y fuego. En caso de realizar trabajos de rescate hay equipo adicional en función de las actividades a realizar.
- Para aquellos trabajadores que realicen trabajos en altura y entren a espacios confinados el EPP de protección contra caídas de altura.



## IV.2. ACTIVIDAD: EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

- I. Riesgos
  - Atrapamiento por:
    - Taludes con tierra y/o rocas
    - Provocados por maquinaria y sobrecarga en los bordes
    - Por un ángulo de reposo inadecuado
    - Por filtraciones de agua
    - Por variaciones extremas de temperatura
  - Atropellamiento, choques y vuelcos por maquinaria
  - Caídas desde el borde de la excavación y al mismo nivel
  - Potencial de inundación por aguas de lluvias, rotura de tuberías de agua o ingreso de aguas subterráneas
  - Descargas eléctricas por instalaciones ocultas
  - Exposición a agentes químicos por tuberías enterradas
- II. Medidas preventivas
  1. Inspeccionar el terreno con el fin de detectar fallas, grietas o potenciales desprendimientos. Deben eliminarse árboles, arbustos y matorrales que obstaculicen la estabilidad de los cortes de terreno que se efectúe
  2. Se deberá tener ya previsto si se requiere el uso de puntales, reforzamientos, recubrimientos o cualquier método de estabilización de taludes
  3. Al inicio y cierre de la jornada laboral deberá inspeccionarse el área de trabajo para detectar cambios en el terreno, los cuales se deberán registrar en el permiso de trabajo correspondiente.
  4. Cuando la excavación se realice por medios mecánicos, el frente de esta no deberá tener mas de un metro por encima de la distancia máxima de ataque del brazo excavador.
  5. Con el fin no sobrecargar el terreno, el acopio de materiales se deberá ubicar al menos a dos metros de distancia sobre el borde de la excavación.
  6. La distancia mínima de seguridad deberá señalizarse mediante una línea de cal, cuando menos 2m.
  7. Los bordes de taludes permanentes a los cuales se deba acceder deben de protegerse mediante un barandal de 90cm de altura, listón intermedio y rodapié.
  8. La circulación de vehículos se realizará a no menos de 3m si son equipos ligeros o 4m si son equipos pesados.



9. Se deberá evitar los cortes en los bordes en ángulos agudos, procurando formar “biseles” con taludes de acuerdo con el ángulo de reposo del terreno.
  10. Se ben prever accesos diferentes a la excavación para la circulación de personas y maquinaria. En caso de no ser posible deberá instalarse una barrera de acceso de seguridad para el uso peatonal.
  11. Durante la operación de equipo mecánico en la excavación, debe acotarse el entorno y prohibir el trabajo y personal no perteneciente a la tarea que se realiza dentro del radio de acción del equipo.
- III. Equipo de protección personal.
- Casco de seguridad
  - Calzado de seguridad
  - Respirador contra partículas



## IV.3. ACTIVIDAD: EXCAVACIONES DE ZANJAS

- I. Riesgos:
  - Atrapamiento por:
    - Inestabilidad y derrumbe de las paredes de la excavación
  - Caídas de objetos
  - Caídas de trabajadores al caminar cerca de los bordes
  - Atropello de personas por tránsito de maquinaria
  - Exposición a agente químicos por conducciones subterráneas
  - Inundación
  - Descargas eléctricas
- II. Medidas preventivas
  1. Para el acceso y salida de la excavación se debe utilizar una escalera anclada en la parte superior provista de zapatas antideslizantes. La escalera debe sobrepasar la profundidad de la excavación en 1m por encima del borde de la misma.
  2. Se deberá tener ya previsto si se requiere el uso de puntales, reforzamientos, recubrimientos o cualquier método de estabilización de taludes.
  3. En caso de que los taludes de la excavación estén sujetos a vibraciones causada por el paso de vehículos, ferrocarriles o maquinaria en operación, deberá preverse protecciones adicionales para garantizar la estabilidad de las paredes de la excavación.
  4. El acopio de materiales se deberá ubicar al menos a dos metros de distancia del borde de la excavación.
  5. Prohibir que los trabajadores se encuentren en el interior de la zanja mientras este en operación el equipo excavador.
  6. Realizar zanjas con un ancho no menor de 0,65 a a partir de 1,5m de profundidad
  7. En caso de existir postes de energía eléctrica se deberá asegurar los soportes o anclajes o en su caso reubicar la instalación eléctrica.
  8. Se señalará mediante un línea de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde siendo esta una distancia mínima de 2m.
  9. Se deberá evitar la circulación de vehículos que pongan en peligro la estabilidad de las paredes de la excavación, se restringirá su circulación en una distancia de por lo menos 2m acotada con topes y señalamiento de estos.
  10. Se la profundidad de la zanja es mayor a 1,5m se deberá estabilizar con elementos que sobrepasen en 20cm la superficie del terreno.





11. Verificar al inicio y al final de cada jornada la estabilidad del sistema empleado para estabilización de la excavación.

III. Equipo de protección personal

- Casco de polietileno
- Zapato de seguridad
- Respirador contra partículas
- Anteojos de protección
- Guantes de seguridad



## IV.4. ACTIVIDAD: RELLENOS

### I. Riesgos

- Caída del conductor al subir o bajar del rodillo compactador.
- Vuelco de maquinaria por exceso de carga o mal mantenimiento mecánico de la unidad
- Caída de objetos
- Caída de trabajadores al realizar maniobras de carga y descarga desde las cajas y carrocerías de los transportes.
- Atropellamientos al transportar materiales por rutas mal trazadas
- Colisiones o impactos con otros vehículos u objetos detenidos por caminos en mal estado o con poca visibilidad por suspensión de polvos
- Recibir golpes o quedar atrapado
- Quemaduras al manipular el motor y otras partes del rodillo compactador la compactadora
- Caída o vuelco del rodillo compactador por acercamiento excesivo a zanjas, terraplenes o por inclinación excesiva del terreno.
- Sobreesfuerzos por el hecho de adoptar malas posturas forzadas y repetitivas.
- Proyección de piedras, gravas, a los ojos y otras partes del cuerpo.
- Ruido.
- Vibraciones.

### II. Medidas preventivas

1. Al inicio de cada jornada, los conductores de vehículos deberán ser evaluados y capacitados respecto a la tarea a realizar.
2. Los vehículos empleados deberán contar con un programa de revisión periódica, particularmente de los sistemas neumáticos, llevando un registro de este en los controles de mantenimiento.
3. Todos los vehículos deberán especificar la carga máxima permitida, revisando que esta no se sobrepase.
4. No utilizar la maquinaria como medio de transporte del personal o materiales.
5. El personal a cargo de las maniobras de carga y relleno deberá estar en constante comunicación con el supervisor de las condiciones de seguridad durante el desarrollo de las actividades.
6. Se deberán regar con agua los caminos, accesos y cajas de los camiones para evitar la formación de nubes de polvo.



7. Los caminos de acceso a la obra deberán estar señalizados y contar con personal auxiliar (bandereros) que auxilie y vigile evitando interferencias entre los distintos vehículos.
8. Instalar topes a las orillas de los taludes y terraplenes de relleno para evitar la marcha en reversa de los vehículos.
9. Las maniobras de vertido en reversa deberán ser supervisadas por un encargado que vigile las condiciones de seguridad antes descritas.
10. Cuando se empleen equipos de compactación, se deberá vigilar que no se encuentre personal a al menos 5m de distancia que pueda no ser visto por los operadores, o en su defecto identificar las posiciones que otros trabajadores adoptaran con señalamientos visibles para los operadores.
11. Todos los vehículos deberán contar con protección contra volcaduras (cabina), para protegerles del riesgo de quedar atrapado. Para ello, y para evitar daños por golpes, deberá utilizar el cinturón de seguridad. La cabina ideal es aquella que protege contra la inhalación del polvo producido y que se introduce en los ojos, contra la sordera producida por el ruido del rodillo compactador o las maquinas de los alrededores y contra el estrés térmico o la insolación.

### III. Equipo de protección personal

- Casco de polietileno
- Zapato de seguridad
- Guantes de seguridad
- Protección auditiva de acuerdo con el nivel del ruido y tiempo de exposición.



## IV.5. ACTIVIDAD: CONSTRUCCIÓN E HINCADO DE PILOTES

- I. Riesgos
  - Caída por balanceo de los pilotes e implementos durante maniobras de izaje y colocación
  - Vuelco de maquinaria
  - Ruido
  - Atrapamiento por piezas en movimiento
  - Caída al mismo nivel o en perforaciones no cubiertas
  - Exposición a agentes químicos al utilizar concreto
  - Golpeado por tuberías durante su colocación
- II. Medidas preventivas
  1. Todas las operaciones de hincado de pilotes a golpe de martinete deberán ser realizadas bajo la supervisión y dirección de un especialista del proceso de ejecución y medidas de seguridad y salud en trabajo
  2. Se deberá atar con una cuerda cada fuste del pilote sí para su descarga y estará estrictamente prohibido guiar el pilote con las manos
  3. La zona de trabajo de la máquina de hincado y los camiones revolvedores de concreto deberá encontrarse nivelada y compactada
  4. Los fustes de los pilotes en resguardo deberá ser calzados contra rodaduras
  5. De deberá evitar la permanencia de operarios próximos a la máquina de forma que puedan ser alcanzados por esta o por los fustes suspendidos
  6. Deberá permanecer protegidos mediante carcasas todos los mecanismos de transmisión por cables de la piloteadora
  7. Se deberá mantener limpio de lodo o de grasas los peldaños y accesos a la piletadora
  8. Las máquinas pilotadas estarán provistas de cabinas de seguridad contra vuelcos, impactos, contará con un botiquín de primeros auxilios y equipo extintor contra fuego
  9. No se permitirá que las personas no autorizadas accedan a la máquina o permanezcan en las proximidades de la cabina o zona de maniobras
  10. No realizar trabajos en un radio de 10m en torno a la máquina de hincado para prevenir golpes o colisiones
  11. No se realizará el arrastre o tirón sesgado de los fustes para aproximarlos al lugar de hincado, especialmente como si la mano de obra la ejecuta en la maquinaria piloteadora hora para prevenir riesgos por volcadura y atrapamiento
  12. Verificar que no queden residuales de varilla en los armados de los cabezales o remates de los pilotes sin protección



- III. Equipo de protección personal
- Casco de polietileno
  - calzado de seguridad
  - guantes de seguridad
  - anteojos de protección
  - protección auditiva





## IV.6. ACTIVIDAD: FABRICACIÓN Y MANEJO DE CIMBRAS

### I. Riesgos

- Atrapamiento por derrumbe de piezas de madera mal estibada o apiladas
- Golpes en manos y dedos por uso de herramientas para clavar
- Caída de altura
- caída de objetos en distintos niveles al proceder a descimbrar
- sobreesfuerzo, posturas y maniobras inadecuadas
- exposición a sustancias químicas

### II. Medidas preventivas

- En sitios donde pueda producirse una caída en altura deberá señalizarse o en manera de lo posible el instalar redes y barandales en huecos.
- Cuando se trabaje en la altura estará prohibida la permanencia de trabajadores en las zonas de izado para puntales, tablones y armados
- El ascenso y descenso del personal a los invitados se efectuará a través de medios auxiliares como canastillas, elevadores o escaleras de mano
- Se deberá mantener el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos
- Los clavos o puntos existentes en la madera usada coma se extraerán o rematarán según sea el caso. Los clavos desenterrados o sueltos deberán ser recolectados en un lugar específico para su posterior disposición
- Se deberá contar con señalamiento del uso del equipo de protección personal específico para la tarea que se realiza
- Para el descimbrado, éste deberá realizarse con ayuda de bastones metálicos desde el lado que no es posible el desprendimiento de la madera.
- Para mantener las condiciones de orden y limpieza en las áreas de trabajo coma los elementos de siembra retirados se clasificarán rápidamente para su reutilización o deberán considerarse como residuo y ser retirados del área punto al terminar la jornada deberá barrerse del resto del escombro.
- Antes de proceder al vertido del concreto coma se deberá de estabilizar el conjunto cimbrado.

### III. Equipo de protección personal

- Casco de polietileno
- Calzado de seguridad
- Guantes de seguridad
- Anteojos de protección



## IV.7. ACTIVIDAD: MANEJO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO

- I. Riesgos
  - Caídas del personal al mismo nivel
  - Caída de objetos a diferentes niveles
  - Atrapamiento por hundimiento o derrumbe cimbras
  - Exposición a agentes químicos
  - Ruido
- II. Medidas de prevención
  1. Cuando los colados de concreto se realicen en zanjas, cimentaciones, excavaciones, niveles por debajo de la superficie de trabajo en general, deberán colocarse topes en los camiones revolvedores.
  2. Cuando se realicen maniobras manipulando las ollas revolvedoras éstas deberán realizarse usando guantes de seguridad utilizando la palanca diseñada para ello. Al ubicarlas en las áreas de tiro esta no debería golpear la cimbra, los troqueles o los entibados
  3. La olla deberá contar con cabos guía para ayudar a su correcta posición de vertido. Se debe evitar guiarlo o recibirlo directamente evitando ser empujado por el recipiente.
  4. En caso de ser colado mediante bombeo coma la tubería de la bomba deberá ser apoyada sobre caballetes, debidamente arrastrados
  5. La manguera de vertido deberá ser operada por al menos dos operadores, para evitar caídas por chicoteo de la misma
  6. Antes del inicio de colado de una sección como se debe prever un camino de tabloncillos sobre los que puedan sustentarse los operarios de la manguera
  7. El colado de columnas y elementos verticales cómo se ejecutará maniobrando la manguera desde torretas estabilizadas
  8. el manejo, montaje y desinstalación de la tubería de la bomba de concreto coma será dirigido por un especialista de seguridad que Revise y prevea la formación de obstrucciones internas. Para ello, se deberá evitar los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, lavar y limpiar el interior de las tuberías.
  9. Antes de iniciar el bombeo de concreto se deberá preparar el conducto, engrasando las tuberías y bombeando mortero de dosificación, para evitar la formación de obstrucciones y tapones.
  10. Antes del vertido de concreto debe comprobarse la estabilidad del elemento cimbrado
  11. Realizar desde plataformas, torretas o andamios el colado en los remates de cimbras



12. El vertido se realizará repartiéndolo uniformemente en el interior del cimbrado por lote regulares

### III. Equipo De Protección Personal

- Casco de polietileno
- Casco de seguridad
- Cuánto es de seguridad
- Anteojos de protección



## IV.8. ACTIVIDAD: APLICACIÓN Y MANEJO DE PINTURAS

- I. Riesgos
  - Exposición a agentes químicos
  - Caídas de personal al mismo nivel
  - Caídas de objetos a diferentes niveles
  - Proyección de partículas
  
- II. Medidas preventivas
  1. Las pinturas deben almacenarse en un lugar específico con ventilación para evitar riesgo de incendio e intoxicaciones. Los recipientes deben estar perfectamente cerrados
  2. No se deberán almacenar pinturas de diversos tipos puntos se deben ordenar y etiquetar por tipo de pintura en compartimentos destinados para ello
  3. Se debe contar con las fichas técnicas y las hojas de seguridad de las sustancias químicas empleadas, en las cuales se deberán indicar los riesgos y medidas preventivas en su almacenamiento y empleo
  4. Se deberán colocar avisos de ubicación del almacén y señalamientos de prohibido fumar, riesgo de incendio, manejo de uso obligatorio del equipo de protección personal
  5. Se deberá contar con un extintor de polvo químico seco en la puerta de acceso al área de almacenamiento donde se encuentre la pintura
  6. Se deberá prohibir el realizar trabajos de soldadura y corte de oxiacetileno en las inmediaciones de las áreas donde se emplee pintura con insumos inflamables
  7. Para evitar la formación de atmósferas nocivas se deberá mantener ventilada el área donde se realicen trabajos de pintura
  8. Cuando se realice la aplicación de pintura en áreas consideradas como trabajo de altura coma se tomarán las medidas recomendadas para estos casos como el uso de cinturones de seguridad, tendido de las líneas de vida, uso adecuado de andamios, escaleras y plataformas
  9. Las actividades de limpieza de polvos en muros, raspado y lijado se deberán ejecutar con ventilación por corriente de aire
  10. La elaboración de mezclas de pintura y solvente deberán realizarse desde la menor altura posible evitando salpicaduras y emanaciones
  11. Estará estrictamente prohibido fumar o comer en los lugares donde se pinte con mezclas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos



12. Los trabajadores que tengan contacto con disolventes orgánicos o tóxicos al final de la jornada deberán realizar medidas de higiene personal de manos y cara, de igual manera antes de la ingestión de alimentos
13. No está permitido el uso de solventes para la limpieza de manos y en general de la piel de los trabajadores expuestos a las pinturas, debiendo utilizar limpiadores a base de agua de uso común, para evitar la absorción de sustancias nocivas por vía cutánea
14. En el caso de los equipos usados para la pintura a pistola y la preparación de superficies con equipos de aire comprimido los trabajadores deberán protegerse del ruido usando protección para los oídos

### III. Equipo de protección personal

- Casco de polietileno
- Guantes de seguridad
- Respirador contra gases y vapores
- Anteojos de protección
- Calzado de seguridad





## IV.9. ACTIVIDAD: TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

### I. Riesgos

- Riesgos mecánicos: debido a que equipos que pueden ponerse en marcha intempestivamente. Atrapamientos, choques y golpes como por chapas deflectoras, agitadores, elementos salientes, dimensiones reducidas de la boca de entrada, obstáculos en el interior, etcétera.
- Riesgos de electrocución por contacto con partes metálicas que accidentalmente pueden estar en tensión
- Caídas a distinto nivel y el mismo nivel por resbalamientos, etcétera.
- Caídas de objetos al interior mientras está trabajando
- Malas Posturas.
- Ambiente caluroso o frío ruido y vibraciones (martillos neumáticos, amoladoras, rotativas, etcétera.) iluminación deficiente
- Un ambiente agresivo además de los riesgos de accidente acrecienta la fatiga
- Riesgos derivados de problemas de comunicación entre el interior y el exterior
- Incendio y explosión
- Intoxicación

### II. Medidas preventivas

1. Para la realización de actividades en espacios confinados se deberá contar con un análisis de riesgos que deberá comprender al menos los siguientes:
  - a. La descripción de la actividad a desarrollar;
  - b. Las condiciones del lugar donde se desarrollará la actividad;
  - c. La maquinaria, herramientas y equipo por utilizar;
  - d. Los riesgos de materiales y/o las sustancias a utilizar (toxicidad, inflamabilidad, reactividad o específicos);
  - e. El listado de las posibles condiciones peligrosas y riesgos;
  - f. El tiempo estimado de duración de las actividades por desarrollar, y
  - g. los efectos por la concentración de oxígeno en espacios confinados, conforme a la tabla 8 siguiente:



% de oxígeno	Efectos
21.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sin efectos</li></ul>
19.5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Límite inferior sin efectos para periodos de 8 horas</li></ul>
18.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Problemas de coordinación muscular</li><li>• Aceleración del ritmo respiratorio</li></ul>
17.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Afectación motriz</li><li>• Riesgo de pérdida de la conciencia</li></ul>
16.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desorientación del trabajador</li><li>• Respiración afectada</li><li>• Vértigo</li><li>• Dolor de cabeza</li></ul>
14.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Juicio defectuoso del trabajador</li><li>• Fatiga rápida</li></ul>
8.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falla mental del trabajador</li><li>• Náuseas</li><li>• Vómito</li><li>• Pérdida del sentido</li></ul>
6.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dificultad para respirar</li><li>• Movimientos convulsivos</li><li>• Muerte en minutos</li></ul>

2. Para la realización de actividades en espacios confinados como se deberá contar con:
- a. Los procedimientos de seguridad para las actividades a desarrollar y de los equipos y herramientas a utilizar;
  - b. Los procedimientos de muestreo para detectar atmósferas peligrosas o deficientes de oxígeno;
  - c. Un plan de trabajo específico en caso de que persistan condiciones atmosféricas adversas en dicho espacio
  - d. El plan de rescate para los posibles accidentados en el espacio confinado que incluyen el equipo de rescate para emergencias;
  - e. La señalización en la entrada del espacio confinado;
  - f. El responsable de la supervisión de los trabajos que se ubicará en el exterior del espacio confinado;
  - g. El equipo de protección personal requerido. Cuando el volumen de oxígeno en el interior del espacio confinado sea igual o menor de 19.5%, se deberá proporcionar a los trabajadores equipo con línea de suministro de aire o equipo de respiración autónomo
  - h. Los sistemas de ventilación natural o forzada para mantener una atmósfera respirable en todo momento. Está prohibido utilizar



- aire comprimido como fuente de ventilación en un espacio confinado;
- i. La iluminación al interior de espacios confinados en presencia de materiales o sustancias inflamables o explosivos, con base en los siguiente:
    - I. Luminarias con tensiones de seguridad de bajo voltaje coma hasta 24 volts, y
    - II. Lámparas de uso rudo, a prueba de explosión;
  - j. Las herramientas y equipos eléctricos que necesitan más de 12 volts de tensión eléctrica para operar, deberán contar en atmósferas explosivas con un interruptor diferencial de la falla a tierra, conectado a una tierra física. El interruptor, el transformador y demás elementos del circuito, deberán ubicarse afuera del espacio confinado;
  - k. Los mecanismos de comunicación entre el personal que opera al interior del espacio confinado y el personal supervisor;
  - l. El control de ingreso y egreso del personal al espacio confinado, mediante la autorización correspondiente coma el cual deberá permanecer a la entrada del mismo mientras se desarrollan las actividades;
  - m. El registro de los tiempos de permanencia de los trabajadores en el interior del espacio confinado, en su caso, con pausas variables conforme a las condiciones de temperatura de la atmósfera laboral, régimen de trabajo y de la temperatura corporal del trabajador, y
  - n. El muestreo continuo de la atmósfera coma cuando se realicen trabajos en espacios confinados con líquidos inflamables como explosivos tóxicos o atmósferas con deficiencia de oxígeno
3. Las autorizaciones para el ingreso a los espacios confinados deberán contener al menos, la información siguiente:
- a. El lugar en donde se realizará la actividad;
  - b. La fecha de ejecución de los trabajos
  - c. El nombre y firma del personal autorizado para ingresar
  - d. El nombre y firma del responsable del área en donde se realizará la actividad
  - e. El nombre y firma de la persona que autoriza
4. El plan de rescate deberá ser analizado con todo el personal que ingrese a los espacios confinados y el personal de relevó, y deberá contener al menos lo siguiente:
- a. La descripción de las diferentes emergencias que se podrían presentar
  - b. A quién y cómo pedir ayuda en caso de emergencia;



- c. Las instrucciones de cómo se deberá atender a una o más personas en caso de emergencia, y
- d. El procedimiento para atender al personal que utiliza equipos de respiración autónomos

### III. Equipo de protección personal

- Casco
- Guantes
- Protección ocular
- Cinturones y arneses
- Mosquetones
- Cabo o cola de amarre
- Descensores
- Ascensores
- Protección respiratoria según los agentes presentes
- Equipo de respiración autónomo



## IV.10. ACTIVIDAD: INSTALACIÓN DE VIDRIOS

- I. Riesgos
  - Sobre esfuerzo
  - Caídas
  - Proyección de partículas
  - Caída de objetos
- II. Medidas preventivas
  - a) Delimitar, señalizar y prohibir el paso en las áreas a nivel de piso durante la instalación;
  - b) Mantener libre de obstáculos y despejada el área de trabajo;
  - c) Almacenar los vidrios sobre madera y/o material anti de rap ante;
  - d) Almacenar, transportar y colocar los vidrios siempre en posición vertical;
  - e) Señalizar los vidrios con pintura o cintas adhesivas, para percatarse de su presencia, en su traslado e instalación;
  - f) Manipular las hojas de vidrio con ventosas de seguridad;
  - g) Suspender la actividad en caso de fuertes vientos
  - h) Prohibir que otros trabajadores permanezcan o trabajen en vertical del área de instalación de los vidrios;
  - i) Mantener libres de fragmentos de vidrio las áreas de trabajo;
  - j) Utilizar andamios para la instalación de vidrios en alturas, y
  - k) Delimitar la zona a nivel de piso donde se colocan vidrios en balcones y espacios abiertos a distinto nivel
- III. Equipo de Protección Personal
  - anteojos de protección
  - guantes de cuero
  - casco contra impacto
  - calzado contra impacto
  - ropa de trabajo





## IV.11. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE GENERADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- I. Riesgos
  - Descargas eléctricas
  - Ruido y vibraciones
  - Atrapamientos
  
- II. Medidas preventivas
  - a) Comprobar que el interruptor general de salida este 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 cuenta 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 solo a personal autorizado al área de generadores y a sus conexiones en los tableros eléctricos que operen a 440 volts o más
  - 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, y
  - i) Prohibir que el generador de energía eléctrica se ubique en sótanos o lugares cerrados o mal ventilados y/o en áreas húmedas.
  
- III. Equipo de protección personal
  - Guantes dieléctricos
  - Casco dieléctrico
  - Calzado dieléctrico



## IV.12. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE GRÚAS

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelco
- Caída de objetos
- Atropello
- Descargas eléctricas
- Incendio

### II. Medidas preventivas

- a) Acondicionar el terreno mediante tarimas, placas de acero, carpetas de madera, tarimas estructurales o de concreto para nivelar y estabilizar la grúa;
- b) Mantener los gatos estabilizadores extendidos para descargar completamente las ruedas y descansarlos sobre calzas;
- c) Contar con la distancia mínima de seguridad, cuando se ubiquen en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica (al menos 3m);
- d) Evitar que se transporte personal en contenedores de carga, canastillas, ganchos, cables y demás aparatos no diseñados para tal efecto;
- e) Equipar los motores izadores de las grúas móviles con sistemas de frenos de sujeción, liberados eléctricamente y aplicados por resortes;
- f) Asegurar los estabilizadores de soporte al utilizar una grúa con pluma telescópica;
- g) Asegurar los ganchos para evitar que el cable o estrobo pueda resbalar o salir;
- h) Utilizar un código de señales para todo el personal de la maniobra;
- i) 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
- j) 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;
- k) Evitar que se mueva la carga sobre las personas o la cabina;
- l) Levantar de 10 a 15 cm la carga y corroborar el equilibrio previo a la maniobra de desplazamiento;
- m) Mover la carga, al menos, con dos estrobos distribuidos en los ángulos de trabajo para que no haya desplazamientos;



- n) Colocar los estrobos en un ángulo de trabajo de 45° a 60° en cada una de las líneas que soportan la carga;
- o) 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;
- p) Tener en un lugar visible la capacidad máxima de carga de la grúa, y
- q) Contar con iluminación artificial en trabajos nocturnos en el área de maniobras.

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad
- Anteojos de protección
- Guantes dieléctricos (para maniobras cercanas a líneas de energizadas)
- Calzado dieléctrico (para maniobras cercanas a líneas de energizadas)
- Anti chispas en la salida del escape
- Interruptor en el circuito eléctrico
- Extintor de polvo químico seco
- Frenos de sujeción
- Frenos mecánicos
- Cabos de retención
- Dispositivos sonoros



## IV.13. ACTIVIDAD: INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

### I. Riesgos

- Caídas
- Sobreesfuerzos
- Caída de objetos
- Atrapamiento

### II. Medidas preventivas

- a) Se deberá 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
- b) Efectuar una inspección visual de las condiciones del camino en terrenos sinuosos e inestables y, en su caso, realizar o solicitar los acondicionamientos necesarios antes de transitarlo;
- c) Aplicar el manual del usuario para carga, descarga y maniobras, que se establezca para tal efecto, a fin de no rebasar la capacidad de carga de la unidad. El manual deberá estar disponible en idioma español a bordo del equipo;
- d) Revisar que la carga se encuentre debidamente colocada, asegurada y señalizada;
- e) Usar el cinturón de seguridad mientras permanezcan en ellos;
- f) Estar capacitados y adiestrados sobre los procedimientos de emergencia y control de fugas o derrames de las sustancias o materiales peligrosos que transporten;
- g) Revisar periódicamente las condiciones generales de mecánica, carrocería, frenos, luces, llantas e integridad de los dispositivos de seguridad -interruptores, guardas, protecciones, entre otros-, y registrar sus resultados en una bitácora que para tal efecto se establezca, y
- h) Reportar las fallas detectadas en la revisión periódica que comprometan la seguridad de los trabajadores e instalaciones, al supervisor o encargado de la obra, para su reparación
- i) prohibir el transporte de personal en los estribos, salpicaderas, cajas, botes o cucharones de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado de transporte de materiales, así como en cualquier otra parte que no esté diseñada específicamente para el transporte de personal.



- j) Los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se utilicen en las obras de construcción, deberán contar con lo siguiente:
- Dispositivos sonoros -alarmas de reversa-, para advertir su retroceso;
  - Personal que auxilie a los operadores en las maniobras de reversa, y
  - Dispositivos de seguridad, en su caso, como cabinas, cinturones, sistemas de amortiguamiento en los asientos, o cualquier otro dispositivo de advertencia, identificación o alarma visual (torretas) o sonora requerido de acuerdo con la tipología de los trabajos por realizar
- k) deberán contar con programas de revisión y mantenimiento para los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que utilicen
- l) Los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales o sustancias peligrosas en contenedores, deberán contar con aditamentos que no permitan el libre movimiento de dichos contenedores y con la señalización correspondiente que indique la identificación de sus riesgos.
- m) Las maniobras con vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se realicen en pasos críticos de la obra, con accesos angostos o transitados, con la presencia de equipo energizado o presurizado o en operaciones complicadas de reversa, se deberán efectuar con el auxilio de personal que proporcione los señalamientos de seguridad adecuados al operador
- n) Se deberá prohibir que los camiones de volteo circulen con la caja levantada y, cuando estén cargados con tierra, grava o arena, tales materiales deberán estar cubiertos con una lona.
- o) Se deberán regar con agua los caminos, accesos y cajas de camiones para evitar la formación de nubes de polvo.
- p) Se deberán instalar topes a las orillas de los taludes y terraplenes de relleno para evitar la marcha en reversa de los vehículos

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad
- Anteojos de protección
- Botas impermeables
- Bombas de achique eléctricas o de gasolina
- Puntales y soportes
- Cuñas de madera



## IV.14. ACTIVIDAD: MANIPULACIÓN DE EQUIPO O INSTALACIONES ENERGIZADAS

### I. Riesgos

- Descargas eléctricas
- Caída de objetos
- Caídas

### II. Medidas preventivas

- a) Delimitar y señalizar las áreas de trabajo;
- b) Utilizar herramienta protegida con material aislante;
- c) Vigilar que la colocación de las líneas de suministro eléctrico no coincida con las de suministro provisional de agua;
- d) 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);
- e) 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;
- f) Colocar contactos exteriores a prueba de humedad y polvo;
- g) Señalizar los tableros eléctricos;
- h) Usar escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas;
- i) Evitar en áreas mojadas, la manipulación de instalaciones eléctricas, el uso de herramientas eléctricas portátiles o extensiones, o la aplicación de soldadura eléctrica, y
- j) Evitar que los trabajadores usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes al realizar actividades en instalaciones o equipos eléctricos.

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco dieléctrico
- Guantes dieléctricos
- Calzado dieléctrico
- Dispositivos de falla a tierra
- Candados de seguridad
- Tapetes dieléctricos





## IV.15. ACTIVIDAD: CORTE CON EQUIPO DE OXIACETILENO

- I. Riesgos
  - Incendio y explosión
  - Exposición a radiaciones
  - Exposición a humos
- II. Medidas preventivas
  - a) Contar con procedimientos para el manejo y operación de cilindros, válvulas, reguladores, mangueras y sus conexiones, así como fuentes de alimentación eléctrica;
  - b) Mantener el área limpia y ordenada durante el desarrollo de la actividad y al concluirla;
  - c) Asegurar que las válvulas antirretorno de flama estén colocadas entre el maneral del soplete y las mangueras, y entre la manguera y el regulador, tanto del oxígeno como del acetileno;
  - d) Revisar que no exista evidencia de deformación, fisuras o fracturas en los cilindros, válvulas, reguladores y mangueras;
  - e) Colocar el equipo de corte a cuando menos 3 m de distancia del lugar de trabajo;
  - f) Comprobar que los cilindros.
    - 1) Cuenten con capuchones cuando estén almacenados o fuera de uso;
    - 2) Se almacenen de manera vertical y estén asegurados con cadena
    - 3) No sean utilizados para colgar el soplete, aun cuando esté apagado;
    - 4) Se trasladen en una carretilla diseñada específicamente para ello, asegurados firmemente con una cadena para evitar su caída;
    - 5) No se calientan después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo, y
    - 6) Se trasladen para su cambio girándolos sobre su propia base y no rodarles horizontalmente o arrastrarlos;
  - g) Revisar que los reguladores:
    - 1) Dispongan de roscas o que sus uniones correspondan a las de la salida de la válvula. Nunca se deberán forzar las conexiones que no coincidan
    - 2) Estén equipados con manómetros calibrados y en condiciones de seguridad y operación;
    - 3) Cuenten con carátulas, flechas indicadoras, micas o vidrio de protección, y
    - 4) No se intercambien o instalen en otros que no fueron diseñados para el tipo de cilindro utilizado;



- h) Comprobar que los manómetros para oxígeno de alta presión cuenten con tapas de seguridad y estén marcados con la palabra OXIGENO y con un distintivo en color verde, y los de acetileno con la palabra ACETILENO con un distintivo en color rojo;
- i) Verificar que las mangueras:
  - 1) Dispongan de conexión prensada o a presión para unir las al mango de los sopletes y reguladores;
  - 2) Estén protegidas con apoyos de paso resistentes a la compresión al atravesar vías de circulación de vehículos o personas, y
  - 3) No entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o chispas
- j) Prohibir que durante las actividades:
  - 1) Se golpee el soplete con cualquier estructura
  - 2) Se fume al estar manipulando los sopletes, y
  - 3) Se utilice el oxígeno para limpiar o soplar piezas y tuberías o para ventilar una estancia.

### III. Equipo de protección personal y otras medidas preventivas

- Reguladores de presión
- Extintor tipo ABC
- Mamparas
- Gafas para soldar de 4 a 6 sombras
- Guantes contra altas temperaturas
- Peto
- Polainas
- Careta para soldar
- Respirador contra gases y vapores



## IV.16. ACTIVIDAD: SOLDADURA

### I. Riesgos

- Descarga eléctrica
- Incendio
- Exposición a radiaciones
- Exposición a humos
- Proyección de partículas

### II. Medidas preventivas

- a) Verificar que la careta para soldador o gafas para soldar no tengan aberturas y que el cristal sombra contra radiaciones sea el indicado;
- b) Colocar mamparas o pantallas alrededor del puesto de soldadura durante todo el tiempo de la actividad;
- c) 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;
- d) Mantener los materiales inflamables y combustibles a una distancia mínima de 10 m;
- e) Prohibir el uso de ropa manchada de grasa, solventes o cualquier otra sustancia que pueda inflamarse;
- f) Impedir que se realicen trabajos cuando el área esté mojada o, en su defecto, aislar el área sobre una base de madera;
- g) Evitar que se jalen los cables, aun cuando éstos se atoren u opongan resistencia a su manejo;
- h) Desconectar la máquina al terminar el trabajo, recoger los cables y almacenarlos en un lugar seco, y
- i) Retirar los materiales y dejar limpia el área de trabajo después de la jornada.
- j) Disponer de pinzas, ganchos, tenazas o cualquier otro medio para el manejo de los materiales sobre los cuales se realiza el trabajo de soldadura
- k) Colocar, en su caso, las piezas a soldar en una mesa o área con base de material aislante o dispersor de calor y resistente al fuego;
- l) Revisar el aislamiento de los cables eléctricos al comenzar la jornada y desechar aquellos que presenten agrietamientos y conexiones directas protegidas con cinta aislante;
- m) Verificar que las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión estén aislados y en condiciones de seguridad y operación;
- n) Mantener las máquinas para soldar por arco eléctrico lo más alejadas posible del sitio de la operación y también de hornos de otras fuentes de calor;



- o) Controlar la generación de chispas durante y al término de los trabajos de soldadura, en su caso, mediante la instalación de mamparas o mantas antinflama;
- p) Evitar que los cables descansen sobre los objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar el aislamiento;
- q) Monitorear la atmósfera con un explosímetro en los trabajos de soldadura que se realicen en espacios cerrados;
- r) Limpiar los residuos de la soldadura con un cepillo de cerdas de alambre o martillo;
- s) Prohibir que los porta-electrodos se introduzcan en agua para enfriarlos;
- t) Suspender los trabajos de soldadura a la intemperie en caso de lluvias o cuando la ropa se moje por sudor u otro líquido;
- u) Desconectar el equipo antes de efectuar cambios de voltaje y no dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería, y
- v) Desconectar totalmente el equipo cada vez que se retire del lugar de trabajo e incluso para moverlo

### III. Equipo de protección personal

- Anteojos de protección
- Careta para soldar
- Gafas para soldar
- Guantes contra altas temperaturas/dieléctricos
- Peto
- Overol
- Respirador contra gases y vapores
- Polainas
- Casco dieléctrico
- Calzado dieléctrico
- Extintor tipo ABC
- Lonas, mandas y tapes anti chispa



## IV.17. ACTIVIDAD: DEMOLICIÓN

### I. Riesgos

- Derrumbes
- Caída de objetos
- Ruido y vibraciones
- Proyección de partículas
- Caídas
- Exposición a polvos
- Atrapamiento
- Ruido

### II. Medidas preventivas

- a) Investigar sobre la existencia de instalaciones de gas, energía eléctrica, agua u obra inducida para su desinstalación;
- b) Delimitar y señalizar el área donde se realizarán los trabajos de demolición;
- c) Quitar todos los vidrios y cristales que hubiera en la obra a demolerse;
- d) Apuntalar la estructura de apoyo y los puntos inestables con costales, cuando se trabaje con carga;
- e) Designar un solo lugar para la caída del material removido;
- f) Confinar el área con mamparas, biombos, tapiales o barreras;
- g) Limitar la exposición de trabajadores a polvos, mediante:
  - La delimitación del área de trabajo, informando a los trabajadores la presencia de sustancias o materiales peligrosos;
  - La descontaminación de los elementos que contengan sustancias peligrosas,
  - El regado con agua a intervalos convenientes en las construcciones en curso de demolición para impedir la formación de nubes;
- h) Evitar que trabajen operarios situados a distintos niveles en una misma vertical;
- i) Iniciar el derribo de arriba hacia abajo procurando mantener la horizontal;
- j) Evitar que se debiliten los puntos de apoyo de las estructuras que sostienen los pisos mientras no se hayan terminado los trabajos;
- k) Desmontar piso por piso las estructuras metálicas;



- l) Retirar constantemente los escombros de modo que los accesos y zonas de trabajo no resulten obstruidos o para evitar la sobrecarga de la estructura;
- m) Arrojar los escombros utilizando para ello conductos de descarga, y
- n) Interrumpir los trabajos de demolición en caso de vientos fuertes o lluvia.

### III. Equipo de protección personal

- Casco contra impacto
- Calzado contra impacto
- Tapones auditivos
- Anteojos de seguridad
- Guantes de seguridad
- Pantalla facial
- Respirador contra partículas





## IV.18. ACTIVIDAD: TRABAJOS EN AL TURA

### I. Riesgos

- Caídas
- Caída de objetos
- Descargas eléctricas

### II. Medidas preventivas

- a) Ser supervisados por una persona con conocimientos sobre protección contra caídas de la obra en construcción;
- b) Evitar que diferentes trabajadores realicen labores sobre la misma vertical a distintas alturas, y cuando esto sea indispensable, se deberán adoptar medidas de seguridad específicas para dichas actividades
- c) Prohibir el acceso a personas ajenas a la zona de trabajo;
- d) 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
- e) Tener disponibles en la obra de construcción los registros de las revisiones a los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura.
- f) Para el uso de andamios tipo torre o estructura, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:
  - 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
- g) Prohibir que en los andamios:
  - Se usen charolas para cableado eléctrico como plataformas;
  - Se instalen sobre estos 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.
- Para el uso de andamios suspendidos, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:
- 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 tablonés como pasarelas entre plataformas de los andamios suspendidos.

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.

Para el uso de escaleras móviles en las obras de construcción, se deberá cumplir con las medidas de seguridad siguientes:

- Constatar que se conserven limpias y despejadas de cualquier material las áreas de acceso tanto inferiores como superiores
- 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

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco contra impacto con barboquejo
- Arnés de seguridad
- Calzado de seguridad
- Cinturón para herramienta
- Anteojos de protección
- Cinta plástica para delimitación del área
- Redes de seguridad en lugares de trabajo a más de 7.6 m de altura
- Sistema de protección contra caídas



## IV.19. ACTIVIDAD: ESCALERAS DE MANO

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelto
- Deslizamiento
- Rotura
- Descarga eléctrica

### II. Medidas preventivas

1. No utilizar escalera de mano para trabajos en altura superiores a 5m
2. No transportar cargas en el ascenso y descenso de la escalera de mano.
3. Ascender y descender de la escalera de mano frontalmente, mirando hacia los peldaños
4. No utilizarla escalera de mano por más de un operario a la vez
5. Sujetar el arnés de seguridad a la línea de vida horizontal cuando se trabaje sobre la escalera de mano a más de 1.8m de altura
6. Usar escalera de mano que sobrepase en un metro la altura a salvar
7. Asegurar o mantener abiertas las puertas y ventanas al colocar escaleras
8. No empalmar dos escaleras sencillas
9. Mantener el cuerpo dentro del espacio limitado por los largueros de la escalera
10. Situar la escalera de mano de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior  $\frac{1}{4}$  de la longitud del larguero entre apoyos
11. No colocar las escaleras por encima de mecanismos en movimiento
12. Sujetar, bloquear, delimitar o de otra manea asegurar la escalera de mano para impedir su desplazamiento
13. No apoyar la base de la escalera de mano-sobre lugares u objetos poco firmes que puedan alterar su estabilidad
14. Verificar que los zapatos antideslizantes no estén desgastados o rotos
15. Cuando se utilice escalera de madera los largueros deberán ser de una sola pieza y protegidos con barniz (no pintura)
16. No usar escaleras metálicas o de un material conductor que pueda entrar en contacto con líneas eléctricas
17. Usar escalera de madera o fibra de vidrio para realizar trabajos eléctricos
18. Asegurar la escalera para evitar el contacto con conductores de electricidad
19. No usar objetos metálicos en trabajos que utilicen energía eléctrica de alta tensión



20. No colocar las escaleras por encima de conductores eléctricos (distancia mínima de 3m)
21. No usar objetos metálicos (anillos, pulseras, reloj, cadenas, aretes), en trabajos donde se utilicen energía eléctrica de alta tensión

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco dieléctrico contra impacto
- Calzado de seguridad con suela antideslizante
- Arnés de seguridad
- Sistema de protección contra caídas
- Guantes dieléctricos



## IV.20. ACTIVIDAD: ARMADO DE ANDAMIO TUBULAR

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelto
- Caída de objetos
- Descarga eléctrica

### II. Medidas preventivas

1. Apoyar la plataforma sobre marcos metálicos de 30cm de ancho dotadas de ganchos de apoyo para su inmovilización
2. Utilizar plataformas que tengan al menos dos módulos
3. Verificar que los marcos, tijeras, seguros y bases niveladoras estén libres de oxidaciones
4. Colocar los pernos y seguros en el armado de cada tramo del andamio
5. Usar la barandilla en todos los lados y extremos abiertos de la plataforma de trabajo
6. No instalar plataformas entre torres autónomas
7. Instalar escaleras de ascenso y descenso al andamio conforme se va armando
8. Prohibir el armado del andamio cuando existan fuertes vientos, lluvia, nevadas, etc.
9. Armar el andamio sobre superficies firmes y libres de objetos
10. Alinear verticalmente y nivelar el andamio conforme se va armando
11. Apoyar sobre tablonos, polines o placas metálicas de reparto de cargas, los niveladores cuando el terreno donde deba asentarse el andamio no sea consistente, inestable, etc.
12. Armar el andamio cada separación de 15 y 30cm de la estructura
13. Asegurar la estabilidad del andamio utilizando ventees o anclas a partir del tercer tramo
14. Delimitar y señalizar la zona de trabajo
15. Subir los componentes con cuerdas y nudos seguros de marinería, utilizando poleas y garruchos
16. Sujetar las piezas durante la elevación manual utilizando ganchos con seguro que bloqueen la caída de los materiales
17. Utilizar para el izaje cuerdas y cables que no observen hilos rotos, desgastados y fracturados
18. No armar andamios a menos de 3m de distancia de líneas energizadas



19. No golpear durante el armado de andamios conductos eléctricos fijos a estructuras

III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad:

- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad
- Anteojos de protección
- Rodapié
- Redes verticales o lonas
- Arnés de seguridad
- Sistema de protección contra caídas
- Ganchos de apoyo e inmovilización
- Barandillas





## IV.21. ACTIVIDAD: TRABAJO EN ANDAMIOS COLGANTES

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelco
- Caída de objetos
- Descargas eléctricas
- Medidas preventivas

### II. Medidas preventivas

1. Realizar una inspección antes de iniciar actividades en todo el andamio, particularmente a cables, mecanismos de elevación, pescantes, etc., y notificar que está seguro su uso
2. Verificar que la separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en que se trabaja no sea superior a 30cm
3. Establecer en los parámetros verticales puntos de amarre
4. No utilizar pasarelas de tablonés entre plataformas de los andamios colgantes
5. Verificar que las andamiadas sobre la que se va a trabar permanezcan niveladas sensiblemente en la horizontal
6. Suspender la actividad en caso de fuertes vientos o tormenta y el andamio sea inestable
7. Verificar que las sogas donde va colgado el andamio y el aparejo soporten por lo menos seis veces el peso deseado
8. Utilizar arnés de seguridad sujetándolo a la línea de vida independiente
9. No unir varias plataformas de andamios colgantes formando una andamiada de longitud superior a 8m
10. Realizar una prueba de carga a nivel del suelo quedando registrada, antes del inicio de los trabajos
11. Verificar que no haya cables u obstrucciones que puedan sobrecargar o inclinar el andamio
12. Emplear la mínima carga posible y repartirla uniformemente
13. No realizar trabajos en la mismo vertical bajo la plataforma de andamios colgantes
14. Utilizar otras barreras si las cosas colocadas en el andamio son más altas que la tabla de pie
15. Señalizar y delimitar el área de trabajo
16. No portar herramienta suelta
17. Verificar que no haya cables eléctricos a menos de 3m del andamio



### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad
- Arnés de seguridad
- Barandilla delantera de 90cm de altura, formada por pasamanos y rodapié
- Barandilla posterior y lateral de 90cm de altura mínimo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié
- Sistema de protección contra caídas
- Protectores contra el viento
- Gancho con pestillo
- Pescante con anclaje de pletinas en la cara inferior
- Articuciones con cierre
- Tabla de pie de 9cm de espesor y no menos de 30cm de ancho
- Redes
- Dispositivos porta herramientas



## IV.22. ACTIVIDAD: TRABAJO EN ANDAMIOS ELÉCTRICOS DE CREMALLERA

- I. Riesgos
  - Caídas
  - Atrapamiento
  - Caída de objetos
  - Descargas eléctricas
- II. Medidas preventivas
  1. Mantener ordenada y limpia la plataforma
  2. Eliminar elementos salientes de la fachada que obstruyan el movimiento de la plataforma
  3. Suspender la actividad en caso de fuertes vientos o tormenta y el andamio sea inestable
  4. Colocarse en posición de seguridad antes de efectuar cualquier movimiento del andamio
  5. Ejecutar el descenso manual sólo con personal calificado
  6. Colocar la barandilla delantera cuando la separación entre la plataforma y la fachada del edificio sea superior a 30 cm
  7. Suspender la actividad en caso de fuertes vientos, tormenta o niebla intensa
  8. No usar la barandilla como apoyo de trabajo
  9. Utilizar arnés de seguridad sujetándolo a la línea de vida independiente
  10. Prohibir la acumulación de materiales o herramientas sobre la plataforma
  11. Evitar el contacto de la plataforma con la fachada
  12. Delimitar el área circundante bajo la vertical de la plataforma
  13. No transportar objetos cuyas dimensiones sobresalgan los límites de la plataforma
  14. Distribuir la carga de materiales lo más uniformemente posible
  15. No portar herramienta suelta
  16. No exceder la capacidad de carga de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante
  17. Colocar la plataforma al final de la jornada de trabajo en el nivel más bajo posible y desconectar el suministro de corriente eléctrica
  18. Verificar que no haya cables eléctricos a menos de 3m del andamio
- III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad
  - Barandilla
  - Sistema de protección contra caídas
  - Casco contra impacto
  - Arnés de seguridad
  - Calzado de seguridad
  - Rodapié



## IV.23. ACTIVIDAD: TRABAJO EN ANDAMIOS MÓVILES

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelco
- Caída de objetos
- Descargas eléctricas

### II. Medidas preventivas

1. Mantener ordenada y limpia la plataforma de trabajo
2. Los andamios deben tener señalizaciones de seguridad de obligación y de advertencia
3. Prohibir utilizar el andamio como medio de transporte
4. Utilizar el arnés de seguridad sujetándolo a la línea de vida independiente
5. Amarrar firmemente la escalera a la estructura
6. No colocar ningún mecanismo que transmita vibraciones a la estructura
7. Repartir uniformemente sobre la plataforma la carga máxima de utilización
8. Bloquear los frenos de las ruedas cuando el andamio no esté en movimiento
9. Usar el andamio en superficies niveladas
10. Disponer de topes regulables que sirven para estabilizar los andamios y que se fijan a la estructura de la obra
11. No apoyar una plataforma en el volado de otra
12. Evitar transportar objetos cuyas dimensiones sobresalgan los límites de la plataforma
13. Prohibir portar herramienta suelta

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Barandal
- Rampas: deberán tener por lo menos 60cm de ancho y contar con baranda y rodapié
- Sistema de protección contra caídas
- Casco contra impacto
- Arnés de seguridad
- Calzado de seguridad



## IV.24. ACTIVIDAD: USO DE ESCALERAS DE TIJERA

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelco
- Caída de objetos
- Descargas eléctricas

### II. Medidas preventivas

1. Asegurar o mantener abiertas las puertas y ventanas al colocar la escalera de tijera
2. No apoyar la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan alterar su estabilidad
3. Sujetar el arnés de seguridad a la línea de vida horizontal cuando se trabaje sobre la escalera a más de 1.8m de altura
4. Subir la escalera con las suelas del calzado limpias de grasa, aceites u otras sustancias deslizantes
5. Ascender y descender de la escalera frontalmente mirando hacia los peldaños
6. No transportar o manipular cargas en el ascenso y descenso de la escalera
7. Mantener el cuerpo dentro del espacio limitado por los largueros de la escalera
8. Colocar la escalera a modo de que el ángulo de abertura sea de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de abertura bloqueado
9. Verificar que las zapatas antideslizantes no estén desgastadas o rotas
10. Revisar el estado de los elementos superiores de sujeción y ensamblaje de los herrajes de las cabezas de la escalera de tijera, así como de los dispositivos de unión que limitan su apertura
11. Descender siempre de la escalera al desplazarse a otro sitio
12. Verificar que no haya cables eléctricos a menos de 3m de la escalera de tijera
13. Usar escalera de madera o fibra de vidrio para realizar trabajos eléctricos
14. No utilizar objetos metálicos (anillos, pulseras, reloj, cadenas, aretes) en trabajos donde se utilice energía eléctrica de alta tensión
15. Delimitar y señalizar el área de trabajo
16. Utilizar cinturones portaherramientas para el transporte de herramientas



### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Zapatas antideslizantes
- Sistema de protección contra caídas
- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad
- Arnés de seguridad
- Guantes dieléctricos





## IV.25. ACTIVIDAD: USO DE HERRAMIENTAS MANUALES

- I. Riesgos
  - Caídas
  - Descargas eléctricas
  - Sobreesfuerzo
  - Caída de objetos
  - Golpeado por ..
  - Proyección de partículas
  - Ruido y Vibraciones
  
- II. Medidas preventivas
  1. Mantener orden y limpieza tanto en las áreas de trabajo como en los espacios destinados para guardar las herramientas.
  2. Señalizar y delimitar las áreas de trabajo
  3. Utilizar elementos auxiliares en la utilización de herramientas de impacto
  4. No trabajar con herramientas dañadas
  5. Seguir las instrucciones del fabricante para el uso de las herramientas
  6. No modificar el cable de alimentación eléctrica de acuerdo con el diseño del fabricante
  7. Mantener vigilancia periódicamente de cómo se efectúan las operaciones con las distintas herramientas manuales
  8. Sujetar con firmeza el mango de la herramienta. El mango debe caber en toda la mano y no sólo en los dedos
  9. Mantener el cuerpo en una postura correcta con los pies firmes y balanceados
  10. En medida de lo posible, colocar mamparas, biombos o alguna barrera física de amortiguamiento que rodee el área de trabajo
  11. Realizar las actividades en espacios de trabajo amplios, iluminados y ventilados
  12. Evitar en lo posible la formación de rebabas en las herramientas
  
- III. Equipo de protección personal
  - Guantes de seguridad
  - Calzado de seguridad
  - Tapones
  - Careta facial
  - Anteojos de protección
  - Casco contra impactos



## IV.26. ACTIVIDAD: USO DE ESMERIL ELÉCTRICO

### I. Riesgos:

- Proyección de partículas
- Caída de objetos
- Caídas
- Incendio y explosión
- Descarga eléctrica
- Exposición a polvos
- Cortaduras y raspaduras

### II. Medidas preventivas

1. Elegir el disco de acuerdo con el material a pulir y/o cortar
2. Mantenga el orden y limpieza en las áreas de trabajo
3. Delimite y señalice las áreas de trabajo
4. Verificar que los discos no presenten desgaste excesivo, grietas ni cuarteaduras; si lo están sustituir inmediatamente
5. No golpee con el disco al mismo tiempo que corta o pule
6. No intente trabajar en zonas poco accesibles ni fuerce la posición de la herramienta
7. Evitar el contacto con estructuras o componentes mecánicos
8. Evitar entrar de golpe al comenzar el corte o pulido
9. No retire la guarda del esmeril, pulidor, etc, ni modifique su estado original
10. Verifique que en los trabajos de corte, pulidor o esmerilado no existan cerca tuberías conductoras de gas o sustancias peligrosas.
11. Retire materiales inflamables y combustibles cuando se realicen trabajos de esmeril y corte
12. Vigile la generación de chispas durante y al término de los trabajos de esmeril y corte
13. No trabaje cerca de los almacenes de materiales inflamables
14. No utilice el equipo si el cable presenta raspaduras que dejen al descubierto los hilos de cobre o presenta empalmes con cinta aislante
15. Utilice pulidores con doble aislamiento eléctrico
16. Realice el suministro eléctrico con cable de uso rudo o forro a partir del toma corriente
17. Utilice extensiones eléctricas sin enmendaduras ni rotas y con dispositivo de falla a tierra
18. Desconecte el equipo de la clavija, nunca jalándolo del cable



19. Moje periódicamente la zona del material que va a cortar cuando sea concreto o cerámica
20. Cuando el trabajo no se realice en áreas abiertas, utilice un extractor de polvos
21. Apague y desconecte de la red eléctrica si realiza pausas prolongadas o ha terminado su trabajo.
22. Para realizar el cambio de disco de la red eléctrica antes de utilizar el cambio de disco

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Guantes largos de cuero
- Calzado contra impactos
- Peto
- Tapones auditivos
- Anteojo de seguridad
- Casco contra impactos
- Pantalla facial transparente
- Tapetes y mantas anti chispa
- Extinguidor de polvo químico seco ABC



## IV.27. ACTIVIDAD: USO DE TARRAJA

### I. Riesgos

- Ser golpeado por...
- Caídas
- Atrapamiento
- Sobreesfuerzo
- Cortaduras y raspaduras

### II. Medidas preventivas

1. No trabajar con herramientas en malas condiciones
2. Seguir las instrucciones del fabricante para su uso
3. Mantener ordenada y limpia el área de trabajo
4. Delimitar y señalizar el área de trabajo
5. No utilizar ropa suelta u holgada al realizar la actividad
6. Dar el mantenimiento conforme las indicaciones en el manual del equipo
7. Realizar el trabajo sobre una superficie nivelada
8. Reunir el material necesario y mantenerlo cerca donde se realizará la labor
9. Verificar que la pieza a trabajar esté sujeta firmemente y bien acomodada
10. Trabajar a una altura y posición cómoda
11. Asegurar que el corte del tramo de tubería sea perpendicular al eje de la misma de acuerdo a las características que se indiquen considerando su fijación
12. Insertar la tubería en el accesorio hasta llegar al tope de este.
13. Manipular la rosca para evitar machucones y cortaduras por la rebaba
14. Mantener siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Calzado de seguridad
- Guante de seguridad
- Anteojos de protección
- Casco contra impactos
- Tripié o banco de trabajo



## IV.28. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE CORTADORA DE CONCRETO Y ASFALTO

### I. Riesgos

- Atrapamiento
- Ruido y vibraciones
- Proyección de partículas
- Incendio o explosión
- Posturas forzadas

### II. Medidas preventivas

1. No abandonar la máquina con el motor en marcha, dejarla horizontal y frenada.
2. Atender siempre al sentido de la marcha
3. Dar el mantenimiento y revisiones de acuerdo con las indicaciones del manual de la máquina
4. No operar la máquina sin su guarda
5. Revisar que la máquina no gotee aceite y/o combustible
6. Realizar las actividades en espacios de trabajo amplios, iluminados y ventilados
7. Evitar la posible formación de rebabas en el disco de corte
8. Revisar que no presente fugas de sus mangueras o del tanque de almacenamiento del combustible
9. Vigilar periódicamente como se efectúa la actividad

### III. Equipo de protección personal

- Casco de polietileno
- Calzado de seguridad
- Guantes de seguridad
- Anteojos de protección
- Protección auditiva



## IV.29. ACTIVIDAD: USO DEL RADIAL

### I. Riesgos

- Descarga eléctrica
- Cortaduras y raspaduras
- Exposición a polvos
- Proyección de partículas
- Ruido
- Sobreesfuerzo

### II. Medidas preventivas

1. No modificar el cable de alimentación eléctrica. Usarlo de acuerdo con el diseño del fabricante
2. Usar extensiones de uso rudo de acuerdo con el voltaje de la herramienta
3. Desconectar de la corriente eléctrica el radial antes de cambiar el disco
4. Respirador contra partículas
5. Delimitar y señalizar el área de trabajo
6. No usar el radial para de desbastar con el plano del disco
7. Cortar sin forzar el disco
8. Cambiar el disco cuando esté desgastado
9. Utilizar el disco de acuerdo con el material que se quiera cortar
10. No trabajar con el radial dañado
11. Ajustar la tuerca del disco firmemente
10. Sujetar con firmeza el mando de la herramienta. El mango debe caber en toda la mano
11. Mantener el cuerpo en una postura correcta con los pies firmes y balanceados

### III. Equipo de protección personal

- Casco de polietileno contra impactos
- Calzado de seguridad
- Guantes de seguridad
- Pantalla facial de protección
- Protección auditiva
- Respirador contra partículas





## IV.30. ACTIVIDAD: USO DEL RADIAL

### I. Riesgos

- Caídas
- Sobresfuerzos
- Ruido y vibraciones
- Exposición a polvos
- Proyección de partículas
- Descarga eléctrica

### II. Medidas preventivas

1. Señalizar y delimitar las áreas de trabajo
2. Prohibir trabajar montado sobre muros, pilares y salientes
3. Proteger las mangueras mediante tabloncillos o pequeñas zanjas cuando deba cruzar maquinaria de obra
4. No modificar el cable de alimentación eléctrica de acuerdo con el diseño del fabricante
5. Utilizar extensiones de uso rudo de acuerdo con el voltaje del martillo
6. No dejar el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento
7. Trabajar a una altura y posición cómoda
8. Sujetar con firmeza el mango de la herramienta. El mango debe caber en toda la mano y no sólo en los dedos
9. Mantener el cuerpo en una postura correcta con los pies firmes y balanceados
10. Realizar descansos periódicos o alternar tareas
11. Mojar repetidamente el objeto a romper
12. Realizar el trabajo en áreas abiertas o ventiladas
13. Asegurar que el puntero esté perfectamente amarrado al resto del martillo
14. Revisar periódicamente los puntos y las mangueras

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco de polietileno contra impactos
- Calzado de seguridad
- Peto
- Careta facial de protección
- Protección auditiva
- Respirador contra partículas
- Faja de seguridad



- Guantes de seguridad
- Dispositivo de amortiguación
- Clavija con polo a tierra
- Contacto con dispositivo de falla a tierra



## IV.31. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE SIERRA FIJA PARA CERÁMICA

### I. Riesgos

- Proyección de partículas
- Sobresfuerzos
- Descarga eléctrica
- Atrapamiento
- Ruido y vibraciones
- Exposición a polvos

### II. Medidas preventivas

1. Señalizar y delimitar las áreas de trabajo
2. Utilizar instalaciones eléctricas completas de acuerdo con el voltaje de la herramienta
3. Desconectar el equipo al finalizar la actividad
4. No modificar el cable de alimentación eléctrica de acuerdo con el diseño del fabricante
5. Utilizar extensiones de uso rudo de acuerdo con el voltaje del martillo
6. Inspeccionar la herramienta a utilizar previo al inicio de los trabajos
7. Verificar el afilado del disco, su fijación y que gire hacia el lado en que se alimente el material a cortar
8. Cambiar el disco cuando el diámetro original rebase el límite del fabricante
9. Utilizar el disco de acuerdo con el número de revoluciones de la máquina
10. Desconectar la sierra al realizar mantenimiento
11. Colocar la guarda de protección del disco
12. Trabajar a una altura y posición cómoda
13. Mantener el cuerpo en una postura correcta con los pies firmes y balanceados
14. Prohibir empujar la pieza con los dedos pulgares de los manos extendidos
15. No usar ropa suelta u holgada, así como pulseras, cadenas o reloj al realizar la actividad
16. Colocar guía de corte al hacer la actividad

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco de polietileno contra impactos
- Calzado de seguridad
- Careta facial de protección
- Anteojos de protección
- Protección auditiva



- Respirador contra partículas
- Guantes de seguridad
- Extensión de uso rudo con dispositivo de falla a tierra
- Clavija con polo a tierra



## IV.32. ACTIVIDAD: USO DE PLATAFORMAS MECÁNICAS

### I. Riesgos

- Caídas
- Descargas eléctricas
- Caída de objetos
- Atropello
- Atrapamiento
- Vuelvo

### II. Medidas preventivas

1. Verificar el sistema eléctrico y mecánico antes de iniciar su operación
2. Sujetar el arnés de seguridad a un punto externo de la plataforma
3. Delimitar y señalizar el área de trabajo alrededor de la plataforma
4. No utilizar la plataforma como medio de transporte a acceso
5. Identificar las líneas que conduzcan electricidad antes de iniciar operaciones
6. Cancelar el sistema eléctrico utilizando el procedimiento de tarjeta, candado y prueba
7. Colocar el sistema de paro manual y retirar la llave de operación de la plataforma
8. Suspender las maniobras en caso de lluvias
9. Delimitar y señalizar el área de trabajo
10. Mantener el mínimo de equipos pequeños y herramientas sobre la plataforma
11. Mantener la herramienta dentro de su caja portátil y sujetarla adecuadamente
12. Delimitar y señalizar el área de trabajo
13. Vigilar el tránsito de la plataforma

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco dieléctrico contra impacto
- Calzado de seguridad con suela antideslizante
- Chaleco reflejante
- Anteojos de protección
- Arnés de seguridad
- Puerta con candado
- Barandilla



- Rodapié
- Sistema de paro manual
- Caja de herramientas
- Dispositivo sonoro de reversa





## IV.33. ACTIVIDAD: USO DE VIBRADOR DE CONCRETO

### I. Riesgos

- Caídas
- Proyección de partículas
- Caída de objetos
- Descarga eléctrica
- Exposición a vibraciones
- Atrapamiento

### II. Medidas preventivas

1. Utilizar dos trabajadores para la operación del vibrador
2. Mantener los pies firmes y bien balanceados
3. No ubicarlo a menos de 3m del borde para evitar caídas a otro nivel
4. Efectuar el cambio de ubicación mediante un balancín que suspenda de cuatro puntos inseguros
5. Proteger el cable del vibrador en las zonas de paso peatonal
6. Operar el vibrador sobre una posición estable
7. Limpiar el vibrador después de usarlo

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad
- Balancín
- Guantes especiales para reducir vibraciones



## IV.35. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE CARGADOR FRONTAL

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelco
- Ruido y vibraciones
- Incendio
- Atropello

### II. Medidas preventivas

1. No utilizar el buldócer como medio de transporte
2. No estacionar a menos de 3m del borde del barranco o zanja
3. No utilizar en zonas con pendientes superiores a 30° o superficies inestables
4. Inspeccionar la zona antes de iniciar el vaciado a media ladera con vertido hacia la pendiente
5. Evitar operación prolongada del operador
6. Mantener alejados materiales inflamables durante las reparaciones eléctricas y cuando se realicen trabajos con soldadura
7. Mantener en buen estado y tapado el tanque de combustible
8. Mantener limpios de grasa, derrames de aceite y combustibles los motores y tubos de escape
9. Verificar que cuente con sistema de iluminación
10. No abandonar la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo el escarificador, la cuchilla o cubeta de arrastre
11. Accionar el sistema de frenado y poner la palanca de velocidades en punto muerto
12. Estacionar sobre un terreno nivelado al finalizar el trabajo
13. Mantener baja la cuchilla, escarificador o cubeta de arrastre cuando suba por una pendiente

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad
- Tapones auditivos
- Extintor tipo ABC
- Cabina antivuelco



•

## IV.36. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE MONTACARGAS TELESCÓPICO

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelco
- Incendio
- Atropello

### II. Medidas preventivas

1. No utilizar el montacargas telescópico como medio de transporte
2. Revisar al inicio de la jornada de trabajo que las ruedas no tengan fisuras, parches o grietas
3. Bloquear la maquinaria con calzas en una pendiente antes de estacionarse
4. Acondicionar el terreno para estabilizar el equipo durante sus actividades
5. Evitar sobrecargar el montacargas incluso en distancias cortas
6. Mantener el aguilón en posición horizontal de trabajo al accionarlo
7. Prohibir fumar donde se esté cargando de combustible al montacargas o cuando se esté recargando la batería
8. No cargar combustible con el motor en marcha
9. Nunca dejar desatendida la unidad
10. Permitir el manejo del vehículo únicamente por operadores autorizados
11. Detener el vehículo por completo antes de cruzar las calles y otras vías de tránsito
12. Conducir a una velocidad que permita hacer el alto de manera segura

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Extintor tipo ABC
- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad



## IV.37. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE DUMPER (VEHÍCULOS DE CARGA/ACARREO)

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelco
- Incendio
- Choques y atropellos

### II. Medidas preventivas

1. No utilizar los vehículos en su parte designada para acarreo, para transporte de personal
2. Ascender y descender del dumper a través de los peldaños
3. Revisar las ruedas al inicio de la jornada de trabajo.
4. Establecer vías de circulación libres de obstáculos y señalizando las zonas peligrosas
5. No circular sobre taludes
6. Colocar un tope que frene el avance del vehículo más allá de la distancia prudencias al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud, cuando se realice la maniobra del vertido de tierras u otro material junto a zanjas y taludes
7. Eliminar cualquier fuente de ignición durante las actividades de mantenimiento relacionadas con líquidos inflamables y sólidos combustibles
8. Mantener en buen estado y tapado el taque de combustible
9. Limpiar el motor y tubo de escape de grasa, derrames de aceite y combustible
10. El vehículo únicamente puede ser maniobrado por personal calificado
11. Parar el motor y accionar el freno de mano cuando se estacione el vehículo. Si está en pendiente el vehículo se calzarán las ruedas
12. Verificar que el dumper esté equipado con luces y alarma de retroceso

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Extintor tipo ABC
- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad



## IV.38. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE DUMPER (VEHÍCULOS DE CARGA/ACARREO)

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelco
- Ruido
- Atrapamiento
- Proyección de partículas
- Incendio o explosión

### II. Medidas preventivas

1. Delimitar y señalizar la zona de trabajo
2. Instalar el compresor a una distancia de 2 m del borde de la coronación de cortes y taludes
3. Ubicar el compresor con la lanza de arrastre en posición horizontal y las ruedas sujetas mediante seguros antideslizantes. Si la lanza de arrastre carece de rueda o pivote de nivelación se le adaptará mediante un aditamento firme y seguro.
4. Mantener las cubiertas protectoras siempre instaladas en posición cerrada
5. Verificar que las mangueras no presenten grietas, empalmes, cortes y dobleces
6. Verificar que los mecanismos de conexión al compresor de las mangueras se encuentren aseguradas
7. Mantener las mangueras de presión protegidas con guardas de madera en los cruces peatonales y de vehículos sobre los caminos de la obra
8. Verificar que las mangueras sean una sola pieza sin empalmes
9. No utilizar la manguera de presión para limpiar residuos de material en la ropa
10. Verificar que las mangueras estén extendidas al momento de encender el compresor
11. Abastecer de combustible con el motor apagado
12. No utilizar bomba manual para el trasvase de combustible

### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Extintor tipo ABC
- Abrazaderas
- Conector en mangueras
- Cadena anti-rebote



- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad
- Guantes de seguridad
- Anteojos de protección





## IV.39. ACTIVIDAD: OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA

### I. Riesgos

- Caídas
- Vuelco
- Ruido y vibraciones
- Choques y atropellos
- Proyección de partículas
- Incendio o explosión

### II. Medidas preventivas

1. Mantener tres puntos de contacto (agarradera, volante y pie en el estribo) al subir o bajar de la maquinaria
2. No subir ni bajar mientras la máquina esté en movimiento
3. No subir o bajar de la retroexcavadora si lleva consigo suministros o herramientas
4. Utilizar los estribos provistos de protección antideslizante para no resbalar
5. No utilizar la retroexcavadora como medio de transporte de personal o materiales
6. Mantener alejados materiales inflamables durante las reparaciones eléctricas y cuando se realicen trabajos con soldadura
7. Realizar la limpieza de líneas de combustibles, etc, así como verificar el cableado eléctrico
8. Aterrizar la maquinaria a tierra al realizar suministro de combustible
9. Realizar calas antes de iniciar excavación para identificar líneas energizadas, conductos de combustible o drenaje
10. Utilizar recipientes con identificación de su contenido para el suministro de combustible y lubricantes
11. No estacionar la retroexcavadora a menos de tres metros del borde de la excavación o zanja
12. No utilizar retroexcavadora en las zonas con pendientes superiores a 30° o superficies inestables
13. Revisar la estabilidad del suelo en excavaciones con profundidad mayor a 1.5 m
14. Verificar que la retroexcavadora cuente con luces y alarma de retroceso, torreta y espejos laterales y frontales
15. No abandonar la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo el cucharón frontal y/o trasero; accionar el sistema de frenado, poner la palanca de velocidades en punto muerto y quitar las llaves de encendido



16. Estacionar la retroexcavadora sobre un terreno nivelado, al finalizar el trabajo
17. Mantener bloqueados los estabilizadores, los cucharones frontal y trasero cuando se tenga que circular y/o transportar
18. Cuando suba por una pendiente mantener abajo los cucharones frontal y trasero
19. Delimitar y señalizar el área de trabajo, así como vigilar que no haya nadie trabajando cerca de la misma
20. Colocar señalamientos y apoyarse con bandereros al transitar por caminos viales

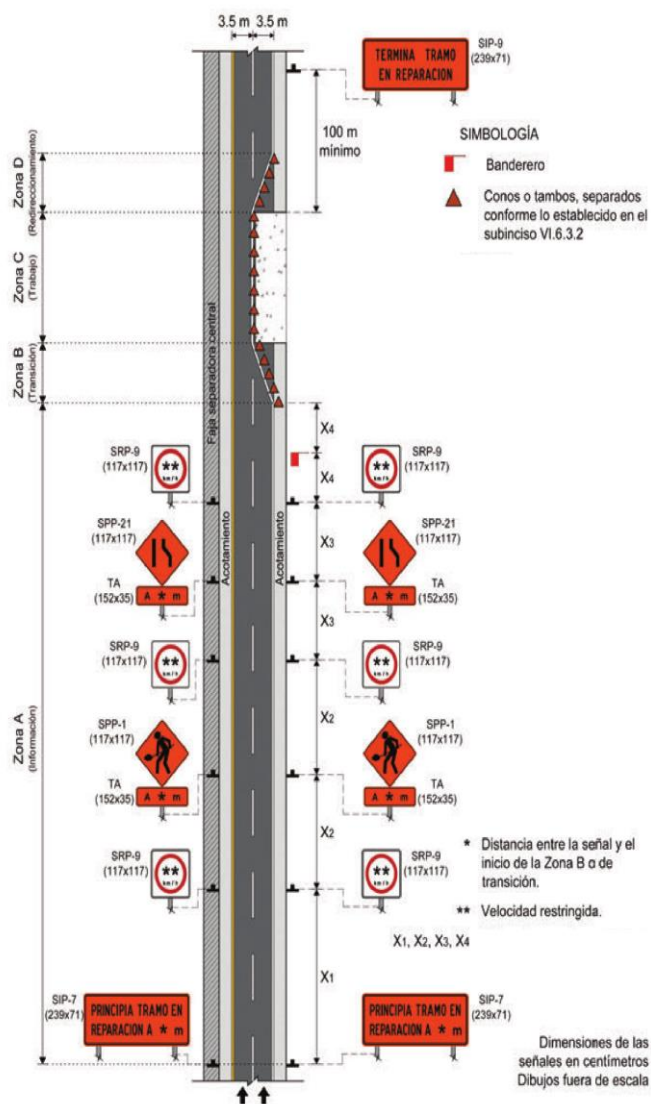
### III. Equipo de protección personal y otros dispositivos de seguridad

- Cinturón de seguridad
- Cabina antivuelco
- Extintor tipo ABC
- Casco contra impacto
- Calzado de seguridad
- Guantes de seguridad
- Asiento anti vibratorio

## IV.40. ACTIVIDAD: TRABAJO EN VIALIDADES

**Zona de obra** es el área en donde la operación normal del tránsito es afectada por la ejecución de trabajos de construcción, conservación o reparación de una carretera o vialidad urbana. Comprende las siguientes zonas en el sentido del tránsito:

- Zona A o de información
- Zona B o de transición
- Zona C o de trabajo
- Zona D o de redireccionamiento





**Zona A o de información:** Tramo de la carretera o vialidad urbana donde a través de señalamiento se informa y previene a los conductores sobre la existencia de una zona de obra vial.

El señalamiento horizontal, vertical y los dispositivos de seguridad en zonas de obras viales, se colocan provisionalmente para guiar al tránsito y resguardar la integridad física de los usuarios de las vialidades, así como del personal que trabaja en las obras de construcción o conservación.

Los señalamientos y dispositivos para protección en zonas de obras viales son el conjunto integrado de señales, marcas y dispositivos que se colocan provisionalmente en las carreteras, vialidades urbanas y en obras de desvío, donde se ejecuten trabajos de construcción o conservación, para indicar la geometría de esas vías públicas, cruces y pasos a desnivel; los riesgos potenciales que implican los trabajos mencionados en el camino; regular el tránsito indicando las limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen su uso; denotar los elementos estructurales que estén dentro del derecho de vía y servir de guía al tránsito y resguardar la integridad física de los usuarios de las carreteras y vialidades urbanas, así como del personal que trabaja en las obras de construcción o conservación.

Se clasifican en:

1. Señalamiento vertical para protección en zonas de obras
2. Señalamiento horizontal para protección en zonas de obras.
3. Dispositivos de canalización para protección en zonas de obras.

Para el proyecto se deben considerar diversas variables, tales como: las afectaciones que se producirán por las obras a ejecutar a las condiciones normales de operación de la vialidad; las características geométricas de las vialidades como alineamiento horizontal, vertical y sección transversal; las intersecciones, puentes, túneles y accesos; las etapas de construcción de las obras; los volúmenes y clasificación del tránsito, las velocidades, horarios en que se ejecutarán las obras y duración de las mismas; asimismo, se deben prever los apoyos necesarios por parte de las corporaciones policiacas y de medios informativos, para que los usuarios tomen las precauciones necesarias para su viaje.

Es importante hacer énfasis en que las obras se deben planear por etapas de tal manera que se desarrollen organizadamente y se afecte lo menos posible al tránsito vehicular y peatonal, teniendo como premisa la seguridad vial. Por lo que

el señalamiento y dispositivos de protección en las zonas de obras viales, debe proyectarse para cada caso en particular atendiendo los lineamientos de forma, tamaño, ubicación y color que se establecen en este Manual.

### Señalamiento vertical para protección en zona de obras viales

Es el conjunto de tableros fijados en postes, marcos, caballetes y otras estructuras, colocados provisionalmente en sitios donde se realicen trabajos de construcción, conservación o reparación, con leyendas y símbolos que tienen por objeto proteger a los usuarios de una vialidad, al personal y a la obra en sí, durante la ejecución de los trabajos, transmitiendo un mensaje relativo a las desviaciones u obras de que se trate. La longitud que se debe cubrir con el señalamiento vertical para informar y prevenir a los conductores de la existencia de obras, dependerá de las características del tramo a intervenir y de las características de la obra; sin embargo, por seguridad esta longitud en ningún caso será menor de 500 metros.

Existen señales preventivas con aplicación exclusiva a señalamiento para protección en zona de obras viales, las cuales se muestran a continuación.

**SPP - 1 OBRAS EN LA VIALIDAD** Se utiliza para indicar la proximidad de un tramo en el que se estén realizando obras de construcción, conservación o reparación.



**SPP- 2 MATERIAL ACAMELLONADO** Se utiliza para advertir a los conductores sobre la proximidad de una reducción en el ancho de la carpeta por la ocupación temporal de material para construcción, conservación o reparación. El pictograma indicará si el material está del lado derecho o del lado izquierdo







Tanto los tableros de las señales como los tableros adicionales deben tener la misma forma y tamaño que las señales preventivas de instalación permanente.

Las señales se deben colocar antes del sitio de los trabajos donde se encuentra la zona de riesgo, dependiendo del tipo de obra de que se trate, la ubicación lateral de las señales preventivas podrá variar a juicio del contratista, pero siempre se colocarán de tal manera que tengan las mejores condiciones de visibilidad y que no interfieran con el paso de vehículos y peatones u obstaculicen los trabajos de construcción o reparación de la carretera o vialidad.

### **Señales informativas para protección en zonas de obras viales (SIP)**

Son tableros fijados en postes con leyendas y símbolos que tienen por objeto guiar al usuario en forma ordenada y segura a lo largo de las zonas de obras viales o desviaciones, indicarle los destinos en las desviaciones y ciertas recomendaciones temporales que conviene observar debidas a los trabajos de construcción, conservación o reparación, así como proteger al personal y a la obra en sí. Son señales bajas o elevadas que se fijan en postes, marcos y otras estructuras.

En vialidades urbanas y carreteras con ancho de arroyo vial menor de 9 m, las señales bajas serán de 178 X 71cm. En carreteras con ancho de arroyo vial igual a 9 m o mayor, carreteras de cuatro o más carriles y carreteras con accesos controlados, serán de 239 X 71 cm.

A continuación se presentan gráficamente algunas de las señales informativas utilizadas para protección en zonas de obras viales. Los números entre paréntesis a la derecha de la altura de la letra, muestran la serie utilizada en el diseño de la leyenda de cada señal







**Zona B o de transición:** Tramo de la carretera o vialidad urbana donde a través de los dispositivos pertinentes se realiza el cambio de la sección normal de la carretera o vialidad urbana a la sección diseñada para la zona C o de trabajo, o donde se realizan desviaciones del tránsito.

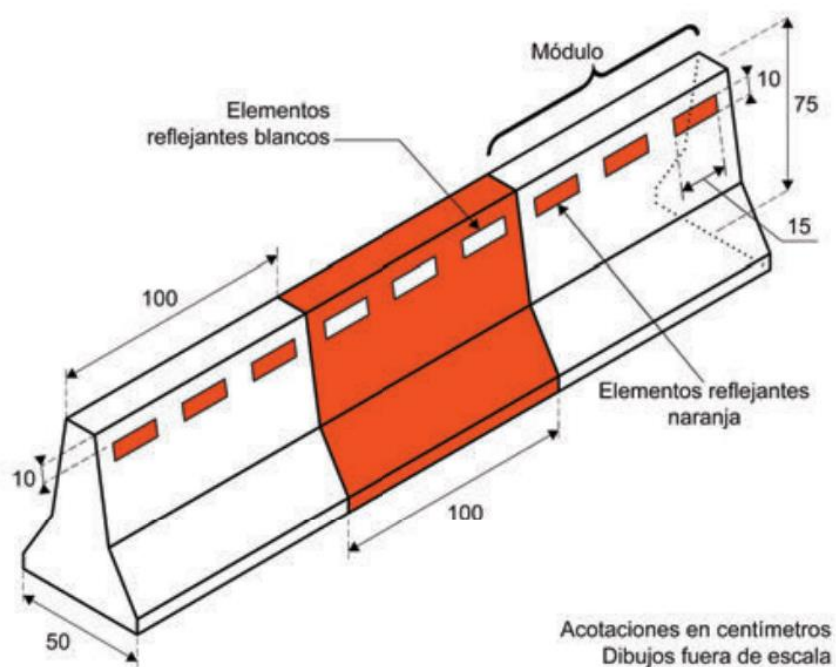
**Zona C o de trabajo:** Tramo de la carretera o vialidad urbana donde se ejecutan los trabajos de construcción, conservación o reparación que incluye los espacios para realizar las maniobras de la maquinaria y el equipo de construcción, así como los espacios destinados al almacenamiento de los materiales.

**Zona D o de redireccionamiento:** Tramo de la carretera o vialidad donde los trabajos de construcción, conservación o reparación ya no afectan al tránsito, por lo que los vehículos se redireccionan a las condiciones normales de operación de la carretera o vialidad urbana

El conjunto de elementos que se colocan provisionalmente en una zona de obra donde se realicen trabajos de construcción, conservación o reparación, con el objeto de encauzar el tránsito de vehículos y peatones e indicar cierres, estrechamientos y cambios de dirección ocasionados por dichos trabajos, a lo largo de las zona B o de transición, la zona C o de trabajo y la zona D o de redireccionamiento pueden ser barreras fijas, conos, tambos, dispositivos luminosos, señales manuales

**Barreras fijas:** Son elementos modulares huecos que pueden ser llenados con agua, arena o concreto hidráulico, fabricados de materiales flexibles, ligeros y resistentes al impacto, que se colocan para impedir el paso de vehículos o peatones en zonas restringidas de obras viales y proteger a los usuarios, al personal de la obra, a la maquinaria o a la obra en sí.

Las barreras fijas serán del tipo New Jersey como el que se ejemplifica a continuación. o algún otro diseño aprobado por la autoridad responsable de la carretera o vialidad urbana. Cada módulo tendrá como mínimo 50 cm de base por 75 cm de altura y 100 cm de largo. Los módulos serán capaces de unirse entre sí para formar elementos más largos de acuerdo a las necesidades de la obra

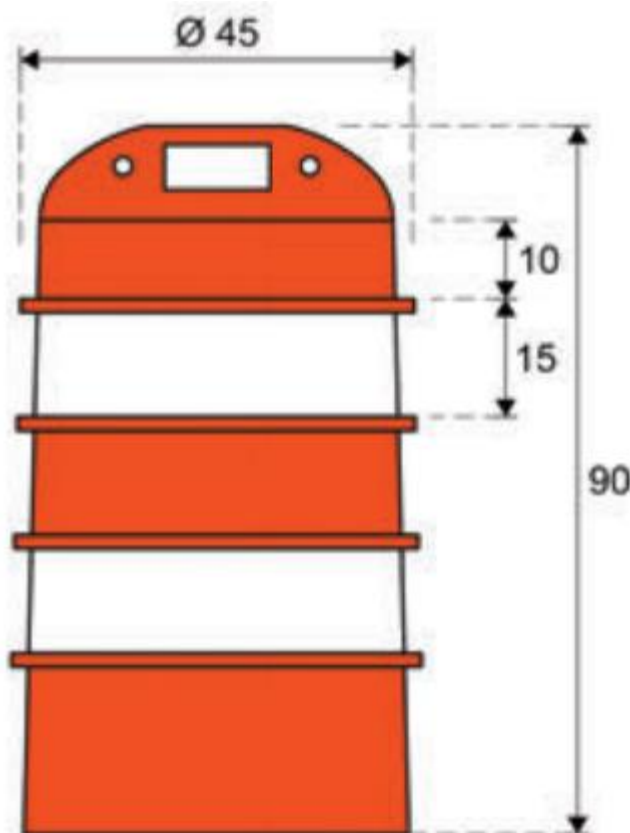




Cuando se trate de estrechamientos de carril la longitud del encauzamiento debe ser lo suficientemente larga para permitir a los usuarios ajustar su velocidad e incorporarse al carril antes de que termine el estrechamiento, lo mínimo deberá ser de 150m

**Tambos:** Los tambos son dispositivos de forma cilíndrica que se colocan a nivel del suelo para delimitar las zonas de trabajo y encauzar al tránsito hacia el carril adecuado. Están hechos de un material semirrígido resistente a la intemperie y al impacto, de tal manera que no se deterioren ni causen daños a los vehículos.

Los tambos tendrán una altura mínima de 90 cm con un diámetro mínimo de 45 cm, serán de color naranja, con 2 franjas horizontales de color blanco reflejante, las franjas tendrán 15 cm de ancho, estarán colocadas alrededor del tambo a 10 cm de la parte superior del mismo y separadas 15 cm entre sí.







**Dispositivos Luminosos:** Durante la noche o cuando la claridad y la distancia disminuyen la visibilidad y es necesario llamar la atención e indicar la existencia de obstrucciones o riesgos se emplearán dispositivos luminosos que podrán ser linternas, lámparas de destello, luces eléctricas, flecheros luminosos o señales de mensaje cambiable. No se permitirá el uso de mecheros de flama libre, debido a que dañan el entorno ambiental y pueden ocasionar incendios.

- *Linternas:* son dispositivos de flama cautiva que se utilizan como complemento de otros dispositivos de canalización para delinear o hacer destacar las obstrucciones o riesgos
- *Lámparas de destello:* Son elementos portátiles con luz intermitente de color ámbar que emiten destellos de corta duración. Sirven para prevenir al usuario de la existencia de un riesgo, colocándolas antes de éste. Estos dispositivos se colocarán a una altura mínima de 1.20 m sobre la superficie de rodadura, pudiendo ubicarse también sobre las barreras o los tambos.
- *Luces eléctricas:* Son lámparas que emiten un haz luminoso de alta o baja intensidad. Sirven para iluminar la zona o tramo que se encuentra en reparación o construcción y se deben colocar de tal manera que no deslumbren al conductor
- *Flecheros luminosos y señales de mensaje cambiable:* Son pantallas portátiles diseñadas para combinar información gráfica y textos con el propósito de transmitir la información en forma versátil a los conductores y peatones. Pueden ser alimentadas por corriente eléctrica, energía solar o alguna otra fuente segura de energía, con focos o leds, que emitan luz intermitente o fija para formar una flecha direccional que indique la desviación al tránsito o un texto para transmitir un mensaje. El soporte de estas señales será móvil con ruedas



**Señales manuales:** son banderas de tela de color rojo reflejante de 60 X 60 cm acopladas a un asta de 100 cm de longitud y sujetas por una persona conocida como banderero, previamente capacitada y con equipo adecuado. Para la utilización de señales manuales se considerará lo siguiente:

El banderero debe ser altamente visible y tiene que llevar equipo de protección, el cual aparte de protegerlo, lo distingue como una persona de autoridad, por lo que siempre lo debe usar durante sus labores. Constará de lo siguiente:

- Chaleco de seguridad color naranja reflejante conforme al área correspondiente
- Casco protector color blanco.
- Camisa color blanco.
- Botas de trabajo.
- Chamarra y pantalón impermeable en caso de lluvia

El equipo de trabajo básico del banderero se integra por:

- La señal de ALTO/SIGA (reflejante): Es el dispositivo más importante con que debe contar el banderero. Es una sola señal en forma octagonal que en su anverso y reverso tiene, respectivamente, las leyendas ALTO y SIGA. Puede contar con asta o con mango



Dibujos fuera de escala



*Para detener el tránsito.* El banderero se debe colocar de frente al tránsito en el hombro o acotamiento de la carretera o fuera de la circulación en vialidades urbanas, mostrando la señal ALTO sosteniéndola con la mano derecha extendida y con el asta de la señal fija. El brazo izquierdo estará levantado y mostrando la palma de la mano hacia el tránsito, haciendo la señal ALTO.





*Para avanzar el tránsito.* El banderero colocado de frente y en el acotamiento de la carretera o fuera de la circulación en las vialidades urbanas, debe mostrar la señal SIGA sosteniéndola con la mano derecha extendida con el asta de la señal fija; con el brazo izquierdo hará movimientos ligeros indicando a los conductores que pueden continuar, señalando el carril por el cual circularán,





*Alertar y disminuir la velocidad del tránsito.* Cuando se requiera guiar despacio al tránsito, el banderero debe mostrar la cara con la leyenda de SIGA hacia el tránsito que se aproxima sosteniéndola con la mano derecha extendida y con el asta de la señal fija; con la mano izquierda y manteniendo la palma de la mano hacia abajo, realizará movimientos hacia arriba y hacia abajo indicando a los conductores que deben circular despacio.





- Bandera. La bandera será de color rojo reflejante. El uso de la bandera se limitará a vialidades de baja velocidad y/o de poco tránsito que pueda ser controlado por un solo banderero. Se usará también en situaciones de emergencia, como eventos inesperados que requieren acción inmediata, por ejemplo incendio, inundación, cortes en puentes y/o vialidades, problemas de tránsito, etc.

La bandera no contiene mensaje, así que para que el conductor sepa qué hacer, el banderero tiene que seguir las indicaciones que se describen a continuación

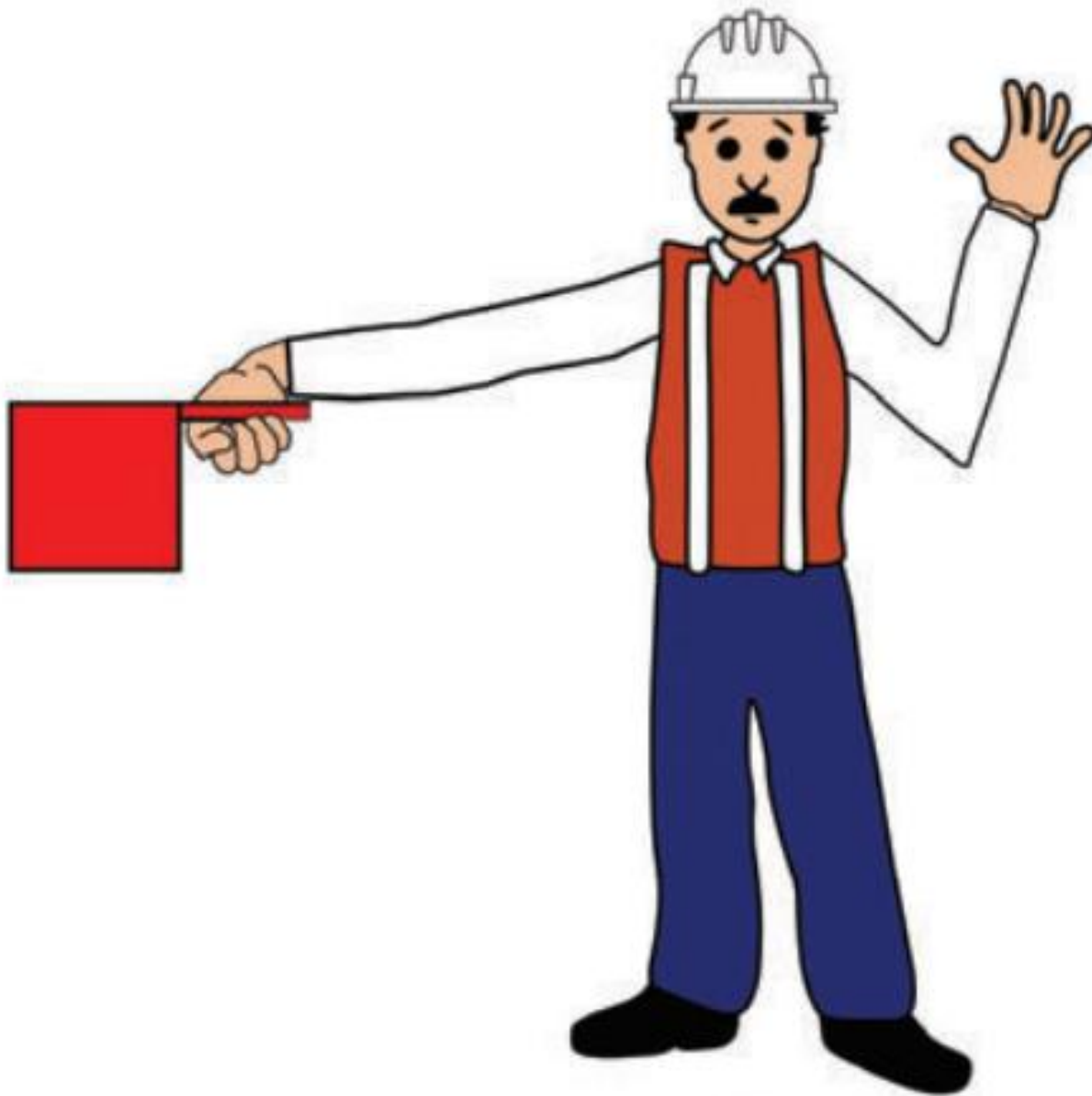


# MARINA

SECRETARÍA DE MARINA



**Para indicar el alto al tránsito.** El banderero frente al tránsito debe extender la bandera horizontalmente sobre el carril de tránsito que se pretende detener, así el área total de la bandera puede ser visible colgando del mango. Para mayor énfasis, el brazo libre puede ser levantado con la palma hacia el tránsito que se aproxima haciendo la señal de alto







# MARINA

SECRETARÍA DE MARINA



**Para indicar al tránsito detenido que puede avanzar sin riesgos.** El banderero debe indicar al tránsito que puede proseguir bajando la bandera en el centro del carril del tránsito parado, en el acotamiento o fuera de la circulación en las vialidades urbanas, levantando el brazo libre y moviéndolo horizontalmente

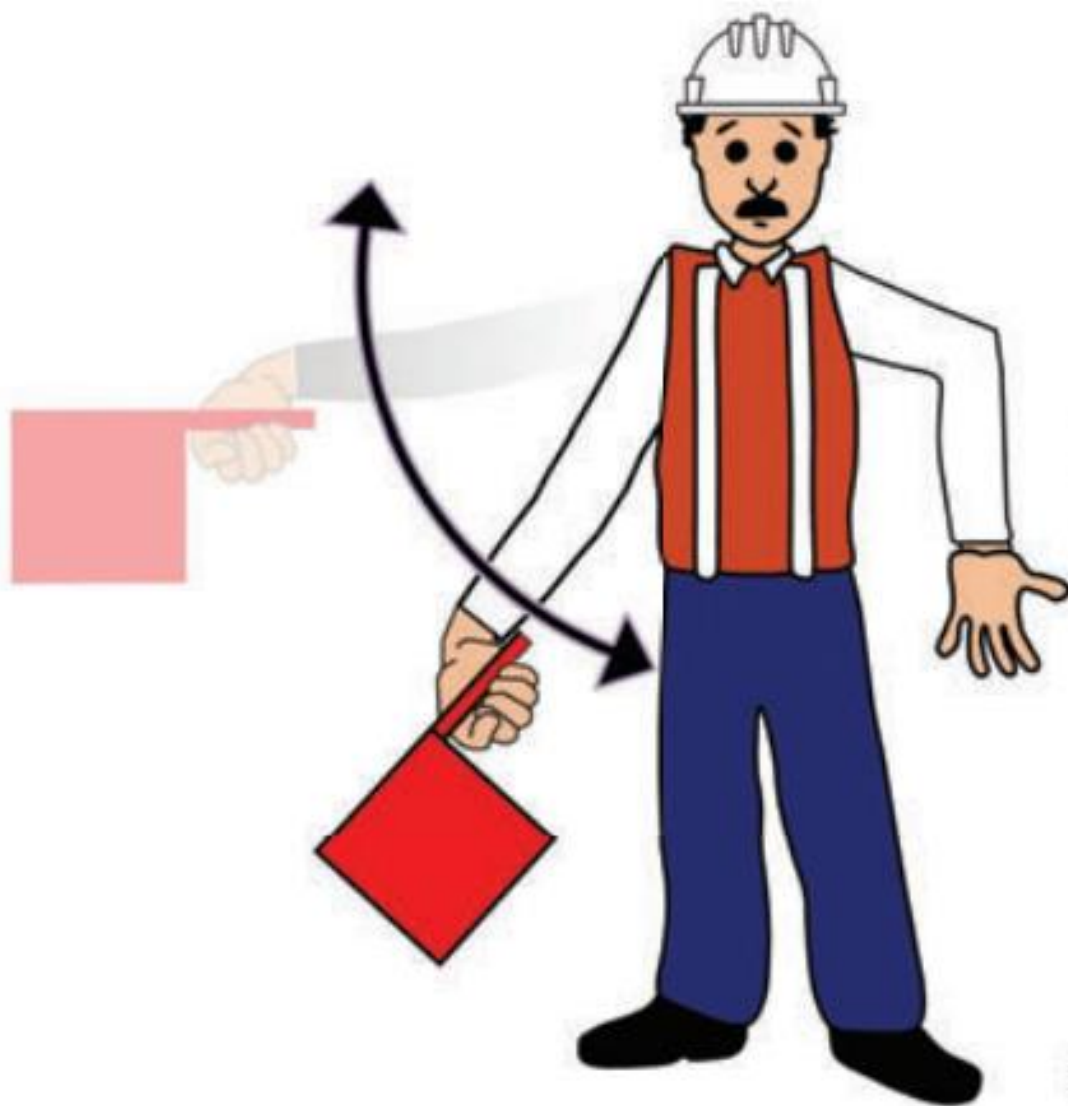


Con la bandera bajada, mover el brazo libre de un lado a otro para que avance el tránsito.

Dibujos fuera de escala



**Para indicar a los usuarios que tengan precaución.** El banderero debe enfrentar el tránsito y ondear la bandera despacio con un movimiento de barrido del brazo extendida y derecho, del nivel del hombro hacia abajo, sin levantar el brazo libre arriba de la posición horizontal



Subir y bajar la bandera para disminuir la velocidad de tránsito.

Dibujos fuera de escala



- Silbato o bocina para avisar a los trabajadores en caso de emergencia.

Para su seguridad, el banderero se parará en el hombro o acotamiento de la carretera al lado del carril donde se está controlando el tránsito y a una distancia de la zona de trabajo que variará entre 30 y 200 m, dependiendo del alineamiento vertical y horizontal de la vialidad, así como de la velocidad de operación. Bajo ninguna circunstancia el banderero debe pararse sobre el carril abierto al tránsito. Después de detener el tránsito, debe permanecer en el hombro o acotamiento de la carretera; sin embargo, si la visibilidad del banderero ha sido obstruida por el primer vehículo, el banderero puede avanzar hacia el centro del carril, pero solamente después de que el primer vehículo se haya detenido.

Si tiene que avanzar al centro de la vialidad, se protegerá siguiendo lo indicado a continuación:

1. Siempre detener el tránsito desde el hombro o acotamiento de la carretera o fuera de la circulación en vialidades urbanas antes de entrar al carril de tránsito.
2. Mirar detrás para ver si se acercan vehículos en dirección opuesta
3. Quedarse en el mismo carril del tránsito detenido; nunca cruzar al carril adyacente.
4. Regresar al hombro o acotamiento de la carretera antes de permitir continuar al tránsito.
- 5.

Cuando se concluyan los trabajos de construcción, conservación o reparación y sean recibidos por la autoridad responsable de la carretera o vialidad urbana, los correspondientes dispositivos de canalización para protección en zonas de obras viales serán retirados.

El tiempo durante el cual se debe señalar una obra es variable. Los dispositivos necesarios serán colocados antes de iniciar cualquier trabajo y serán retirados inmediatamente después de concluir la obra. La responsabilidad en colocación y retiro de este tipo de señalamiento durante la construcción, conservación o reparación de una carretera o vialidad urbana, será de las compañías contratistas encargadas de las obras. Los responsables del señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales tendrán las siguientes obligaciones:

- No iniciar ninguna reparación o construcción sin disponer de las señales necesarias para el tipo de obras que se va ejecutar.
- Situar y conservar adecuadamente las señales.
- No obstruir la visibilidad de las señales.



- Retirar inmediatamente los dispositivos empleados tan pronto haya terminado el motivo por el que fueron colocados.

Los responsables mantendrán en todo tiempo una supervisión adecuada para que el señalamiento y los dispositivos empleados sean los indicados para la protección de los usuarios, peatones, trabajadores y de las obras en sí, así como reponer las señales o dispositivos que se dañen durante el proceso de la obra.



# **V. COMPETENCIAS, EVALUACIÓN Y MEJORA CONTINUA**





El proceso de evaluación del cumplimiento documental y en áreas de trabajo de contratistas en materia de seguridad y salud en el trabajo es fundamental para garantizar que estas cumplan con los estándares de seguridad establecidos antes de comenzar cualquier proyecto. A continuación, se detallan los pasos clave en este proceso:

**Evaluación inicial de competencias:** Una vez la empresa contratista haga de conocimiento al Residente de Obra por parte de ASIPONA Altamira cual será el equipo de trabajo a cargo del cumplimiento del SGI, el departamento contratante comunicará al área de Seguridad el nombre del Responsable de Seguridad, Higiene y la Protección Ambiental para que se aplique la evaluación escrita, el resultado se compartirá al Residente de Obra y esté podrá hacer recomendaciones a la empresa contratista respecto a las áreas de oportunidad que presenta el personal propuesto lo que podría verse reflejado en el seguimiento a la implementación y cumplimiento de los controles operacionales requeridos.

**Identificación de los requisitos documentales:** Se establecen en el documento ASPN-SM-SGI-F-20 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS APLICABLES A LA ENTIDAD una lista de documentos y requisitos legales necesarios para cumplir con los estándares de seguridad y salud en el trabajo. Estos requisitos pueden incluir políticas de seguridad, procedimientos operativos, certificados de capacitación, licencias, registros de verificaciones, instrucciones de trabajo, entre otros.

**Solicitud de documentación:** La ASIPONA Altamira solicitará a los contratistas la documentación necesaria para evaluar su cumplimiento. Esto se realizará mediante las listas de verificación correspondientes<sup>14</sup>.

**Recepción y revisión de documentos:** El contratista deberá compartir su información en formato .pdf en la carpeta digital que le asigne la ASIPONA Altamira a la cuál tendrá acceso el Departamento de Seguridad, el Residente de Obra y los representantes que la empresa contratista designe como participantes del cumplimiento al SGI. Los nombres de los archivos deberán corresponder al numeral del requisito o requisitos aplicables. Una vez que se reciba la documentación, se procederá a revisarla para asegurarse de que cumple con la información mínima requerida para calificar como válida. Es importante verificar la autenticidad y vigencia de los documentos presentados.

---

<sup>14</sup> En el ANEXO N encontrará un ejemplo de la lista de verificación empleada para evaluar el cumplimiento documental y físico de los controles operacionales identificados como necesarios por la legislación aplicable.





**GAP & KPI:** Se realizará un análisis comparativo entre los requisitos operacionales establecidos y la documentación proporcionada por los contratistas para identificar posibles brechas o incumplimientos. Esto puede incluir la identificación de documentos faltantes, vencidos o no conformes. De dicho análisis se obtendrá un KPI de cumplimiento, para la parte documental se establece un mínimo de 95% y en aspectos de implementación física en áreas de trabajo el KPI deberá ser 100% en todo momento.

**Comunicación de hallazgos:** El Departamento de Seguridad comunicará al Residente de Obra y este a su vez a los contratistas sobre cualquier incumplimiento o deficiencia encontrada durante la revisión documental y física, esto con la finalidad de que los contratistas puedan tomar medidas correctivas adecuadas.

**Acciones correctivas:** Los contratistas deberán de corregir cualquier deficiencia identificada durante la revisión documental. Pueden ser requeridos para proporcionar documentación adicional, renovar certificaciones vencidas o implementar procedimientos de seguridad adicionales. El período máximo dado para subsanar la desviación o incumplimiento encontrado será no más allá de la siguiente verificación mensual ordinaria. En caso de detectarse un mismo incumplimiento en más de tres ocasiones se procederá a levantar un acta de no conformidad mediante el Departamento de Sistemas de Gestión.

**Seguimiento y verificación:** Una vez que se hayan tomado las acciones correctivas necesarias, se llevará a cabo un seguimiento para verificar que se hayan implementado de manera efectiva. Esto puede incluir una revisión adicional de la documentación actualizada o incluso inspecciones en el lugar de trabajo.

**Monitoreo continuo:** A lo largo del proyecto, se mantendrá un monitoreo continuo del cumplimiento documental y en las áreas de trabajo de los contratistas para asegurar que se mantengan los estándares de seguridad y salud en el trabajo durante la duración del mismo. Se programarán revisiones mensuales del cumplimiento documental y físicas en las áreas de los diversos proyectos para garantizar que se mantenga el cumplimiento a lo largo del tiempo y para abordar cualquier cambio en los requisitos de seguridad y salud en el trabajo.



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



# ANEXO A

## Hoja membretada de la empresa

Requisito 5.1 de la NOM-031-STPS-2011, Clasificar el tamaño de la obra de construcción

Fecha de elaboración: \_\_\_\_\_

Para la clasificación de la obra de construcción se considerará el mayor tamaño de obra que le corresponda, con base en cualquiera de las variables siguientes: la superficie por construir o demoler, en metros cuadrados, o la altura de la construcción, en metros

CONCEPTO	Tamaño de la obra		
	Pequeña	Mediana	Grande
Superficie por construir o demoler (m <sup>2</sup> )	Menos de 350	Entre 350 y 10,000	Más de 10,000
Altura de la construcción (m)	Menor de 10.5	De 10.5 a 16.5	Mayor de 16.5

Con base en la información anterior, podemos determinar que el proyecto \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ corresponde a una obra de tamaño \_\_\_\_\_ ya que la superficie a construir es de \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>, la superficie a demoler es de \_\_\_\_\_ y la altura máxima de construcción es de \_\_\_\_\_ m.

Elaboró: Responsable SHPA

Autorizó: Superintendente de proyecto



# ANEXO B

LOGO DE LA EMPRESA	RAZON SOCIAL	Obra:
	RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	

MAQUINARIA O EQUIPO	Descripción de su uso	No. ECO.	Zona de trabajo	Tipo de combustible	*Factor o condición de riesgo					
					A	B	C	D	E	F

Elabora (Representante por la empresa del cumplimiento al SGI)

Autoriza: Superintendente de Obra  
(por la contratista)

*\*:A, Partes en movimiento; B, Generación de calor; C, Electricidad estática; D, Superficies cortantes; E, Proyección y calentamiento de materiales; F, Manejo y condiciones de herramienta (5.2.1 – NOM-004-STPS-1999)*



# ANEXO C



LOGO DE LA EMPRESA	RAZON SOCIAL DEL CONTRATISTA	OBRA:
	PROGRAMACIÓN ANUAL DE MANTENIMIENTO A MAQUINARIA Y EQUIPO	

# ECON	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO	ENE			FEB			MAR			ABR			MAY			JUN			JUL			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC		
			Programado																																				
			Ejecutado																																				
			Programado																																				
			Ejecutado																																				
			Programado																																				
			Ejecutado																																				
			Programado																																				
			Ejecutado																																				
			Programado																																				
			Ejecutado																																				
			Programado																																				
			Ejecutado																																				
			Programado																																				
			Ejecutado																																				
			Programado																																				
			Ejecutado																																				



# ANEXO D

LOGO DE LA EMPRESA	RAZON SOCIAL	Obra:
	INFORME DE SERVICIOS	Contrato:

UNIDAD: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

N° ECO: \_\_\_\_\_

TIPO DE SERVICIO:

LUGAR DE TRABAJO:

Preventivo:

☐

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO:

Correctivo:

☐

\_\_\_\_\_  
EJECUTÓ

\_\_\_\_\_  
APROBÓ



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



# ANEXO E

**Nombre de la empresa S.A. DE C.V.****Folio:****PERMISO DE TRABAJO EN FRÍO****PT-F**

Hora de inicio de trabajos:

Duración estimada:

Fecha:

Nombre o nombres de los trabajadores

Descripción del trabajo, área y condiciones ambientales:

Marque con una X los riesgos que identifique en su actividad de la siguiente lista

<input type="checkbox"/>	Golpearse contra...	<input type="checkbox"/>	Caer al mismo nivel
<input type="checkbox"/>	Ser golpeado por...	<input type="checkbox"/>	Tener contacto con electricidad
<input type="checkbox"/>	Ser atrapado en...	<input type="checkbox"/>	Quemaduras por contacto de temperatura altas o bajas o material corrosivo
<input type="checkbox"/>	Ser atrapado entre o debajo...	<input type="checkbox"/>	Tener un sobre esfuerzo
<input type="checkbox"/>	Ser atrapado por...	<input type="checkbox"/>	Inhalar, absorber
<input type="checkbox"/>	Resbalar	<input type="checkbox"/>	Contacto con aristas o bordos afilados
<input type="checkbox"/>	Caer a un nivel más bajo	<input type="checkbox"/>	Cercanía con maquinaria en movimiento
<input type="checkbox"/>	Otro:		

Herramienta y equipo a utilizar:

**REVISIÓN DE SEGURIDAD**

	SÍ	NO	N/A		SÍ	NO	N/A
Se encuentran sustancias inflamables en el área				Se encuentra el equipo purgado y despresurizado			
Se requiere extinguidor				Se requiere de sustancias químicas			
se encuentran los equipos eléctricos apagados				Los trabajadores recibieron curso de seguridad			
El área está libre de gases				El trabajo se llevará a cabo en alturas			
Han sido instalados adecuadamente los andamios				Esta seguro que todos los interruptores están bloqueados y el equipo no comenzará a trabajar			
El trabajo se realizará en espacios confinados				Hay protección contra caídas			
Se requiere alguna herramienta especial				Hay protección contra derrames			

Observaciones:

**REVISIÓN DIARIA DE QUE SE MANTIENEN LAS CONDICIONES DE TRABAJO ARRIBA DESCRITAS**

--	--	--	--	--



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



# ANEXO F



LOGO DE LA EMPRESA	RAZON SOCIAL DEL CONTRATISTA	OBRA:
	CHECKLIST CONDICIONES DE HERRAMIENTA	

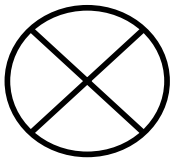
		B=BUENO	M=MALO	N.A=NO APLICA	ESTADO		
DESCRIPCIÓN		B	M	NA			
<b>A</b>	<b>HERRAMIENTAS MANUALES</b>						
1	Se usa la adecuada al trabajo						
2	Se encuentran en buen estado						
3	Se guardan y portan adecuadamente						
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos.						
5	Se usan prensas de banco para sujetas						
<b>B</b>	<b>HERRAMIENTAS DE CORTE</b>						
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo						
2	Los cinceles se encuentran afilados						
3	Las tarrajas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes						
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos						
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotas o sucias						
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos						
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas						
<b>C</b>	<b>HERRAMIENTAS DE GOLPE</b>						
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor						
2	Sus caras y bordes están en buen estado						
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo						
<b>D</b>	<b>HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES</b>						
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas						
2	Se observan en la llave huellas y palancas						
3	Se dispone de llaves para golpear						
4	Las llaves no presentan sus mordazas abiertas o deterioradas						
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente						
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado						
7	Se dispone de herramientas que no produzcan chispas.						
<b>E</b>	<b>HERRAMIENTAS ELECTRICAS</b>						
1	Las herramientas son las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)						
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada						
3	Están limpia y lubricadas						
4	Tienen sus guardas						
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas						
6	El cable y enchufe no presentan daños						
7	En los taladros se observa el mandil con golpes						
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños						
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras son los adecuados						
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve						
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas.						
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde no puedan ser golpeados						
<b>F</b>	<b>HERRAMIENTA NEUMATICA</b>						
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado						
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta						
3	Se trabaja a las presiones indicadas						
4	La herramienta es descargada al terminar.						
<b>G</b>	<b>HERRAMIENTA QUE EMPLEA COMBUSTIBLES LÍQUIDOS</b>						
1	Está libre de fugas						
2	No presenta escurrimiento o suciedad						
3	Se descarga y es almacenada						

REVISÓ: (PERSONA A CARGO DEL  
USO DE LA HERRAMIENTA)

VALIDÓ: SUPERINTENDENTE



# ANEXO G



Logo o membrete de la empresa

IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL POR PUESTO DE TRABAJO

NOM-017-STPS-2008

"NOMBRE DEL PROYECTO" EJECUTADO POR "NOMBRE DE LA EMPRESA" BAJO EL CONTRATO "ASIPONA-CP-XXX"

N°	Puesto de trabajo	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL																															
		Cabeza			Ojos y cara				Oídos		Aparato respiratorio				Extremidades superiores				Tronco			Extremidades inferiores				Otros							
		Casco contra impacto	Casco dieléctrico	Capucha o monja	Anteojos de protección	Goggle	Pantalla facial	Careta para soldador	Gafas para soldar	Tapones auditivos	Conchas acústicas	Respirador contra partículas	Respirador contra gases y vapores	Mascarilla desechable	Equipo de respiración autónomo	Guantes contra sustancias químicas	Guantes dieléctricos	Guantes contra temperaturas extremas	Guantes	Mangas	Mandil contra altas temperaturas	Mandil contra sustancias químicas	Bata	Ropa contra sustancias peligrosas	Calzado contra impacto	Calzado dieléctrico	Calzado contra sustancias químicas	Polainas	Botas impermeables	Equipo de protección contra caídas de altura	Chaleco reflectante	Cinturón para herramientas	Escafandra
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
9																																	
10																																	

Elaboró (Representante por la empresa del cumplimiento al SGI)

Superintendente de Obra (por la contratista)



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



# ANEXO H

LOGO DE LA EMPRESA	RAZON SOCIAL DEL CONTRATISTA	OBRA:
	FORMATO PARA ENTREGA INDIVIDUAL DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	
		FECHA DE ELABORACIÓN

DATOS DEL TRABAJADOR A QUIEN SE LE ENTREGA EL ELEMENTO				
NOMBRE		PUESTO		
OBRA				
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP) ENTREGADOS				
ITEM	EPP ENTREGADOS:	CANTIDAD	FECHA	FIRMA RECIBIDO
DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ENTREGA DE LOS ELEMENTOS				
NOMBRE				
CARGO		FIRMA		
COMPROMISO				
<p>Me comprometo a utilizar adecuadamente durante la jornada laboral los elementos de proteccion personal recibidos y mantenerlos en buen estado, dando cumplimiento a las normas de salud ocupacional que contribuyen a mi bienestar fisico, psicológico y social. Declaro que he recibido información sobre el uso adecuado de los mismos. Usando los equipos y elementos de protección personal (incluyendo ropa de trabajo) estoy cumpliendo con mis deberes como trabajador definidos en la ley a través de la siguiente normatividad: NOM-017-STPS-2008, NOM-031-STPS-2011. Soy responsable del uso y cuidado de los EPP mismo so pena de verme inmerso en faltas penales o disciplinarias. El presente compromiso quedará archivado en el Departamento de Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo como sistema de verificación y seguimiento del cumplimiento de mis deberes y derechos como empleado de MODIFICAR CON EL NOMBRE DE LA EMPRESA CONTRATISTA</p>				
El presente compromiso aplica para los elementos de protección personal entregados.				
NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN RECIBE EL ELEMENTO Y LEE EL COMPROMISO:				



# ANEXO I



Logo de la empresa	EMPRESA S.A. DE C.V.	OBRA.
	INVENTARIO DE MATERIALES, SUSTANCIAS O PRODUCTOS ALMACENADOS	
		Contrato:

MATERIAL, SUSTANCIA O PRODUCTO	PROVEEDOR	ALMACENADA EN:	CANTIDAD MAX	USO	MSDS



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



# ANEXO J

	<b>EMPRESA S.A. DE C.V.</b>	<b>OBRA.</b>
	<b>PROGRAMA ANUAL DE REVISIÓN DE EXTINTORES</b>	<b>Contrato:</b>

[illegible]



# ANEXO K

Logo de la empresa	EMPRESA S.A. DE C.V.	OBRA.
	CHECKLIST DE REVISIÓN DE EXTINTORES	Contrato:

Fecha de la revisión \_\_\_\_\_

Ubicación	Tipo de Extintor	Capacidad	Manguera	Sello y seguro	Presurizado/ Peso CO2	Señalamiento	Obstruido	Golpeado	Altura	Etiqueta legible	Fecha Fabricación	Prueba Hidrostática	Fecha Última recarga

Aplica: manguera, sello, seguro, presurizado, señalamiento, obstruido, golpeado y altura.	X	No cumple o Dañado
	✓	Cumple o Buenas Condiciones
Nota: En caso de los extintores de CO2 se debe registrar el peso.		

Observaciones : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre completo y firma de quien revisó: \_\_\_\_\_



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



# ANEXO L



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>Obra:</b>
	<b>CHECKLIST BOTIQUIN</b>	

Elemento		Estado	Cantidad	Fecha	Estado	Cantidad	Fecha	Estado	Cantidad	Fecha	Estado	Cantidad	Fecha
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													
11.													
12.													
13.													

---

Verifica (Nombre y cargo de quién verifica)



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



# ANEXO M

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>Obra:</b>
	<b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>	
		<b>Contrato:</b>

TEMA	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21
ESTE LISTADO DE TEMAS	X																				
DEBERÁ ESTAR PLANEADO		X																			
ACORDE A LA IDENTIFICACIÓN			X																		
DE PELIGROS, RIESGOS Y				X																	
CONTROLES OPERACIONALES					X																
						X															
ASÍ COMO LA DIFUSIÓN DE							X														
INSTRUCCIONES DE TRABAJO								X													
CORRECTO USO DEL EPP									X												
Y CUALQUIER OTRO TEMA DE										X											
INTERÉS PARA EL ADECUADO											X										
DESARROLLO DE LAS TAREAS												X									
CONCERNIENTES A CADA													X								
PROYECTO														X							
															X						
																X					
																	X				
																		X			

**Nota:** No hay un período establecido para la comunicación de riesgos, siempre y cuando el programa coincida con las actividades desarrolladas en cada fase de la obra

Elabora (Representante por la empresa del cumplimiento al SGI)

Autoriza: Superintendente de Obra (por la contratista)



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



# ANEXO N



**I. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

<b>Empresa contratista:</b>	
<b>Proyecto:</b>	
<b>Responsable de seguridad por parte de la empresa:</b>	
<b>Superintendente de Obra:</b>	
<b>Residente de obra ASIPONA ALT:</b>	
<b>Fecha de verificación:</b>	

Indique con una X el estatus que corresponde a la presente acta:

☐

**Visita inicial**

☐

**Visita de seguimiento**

☐

**Visita de cierre**



## **II. REVISIÓN A CONTROLES DE TIPO ADMINISTRATIVOS (DOCUMENTOS Y REGISTROS)**

### **II.1. Clasificación de la obra**

- a) La contratista ha clasificado el tamaño de la obra de construcción de conformidad con lo establecido en el numeral 7.1 de la NOM-031-STPS-2011

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

### **II.2.Descripción de sus actividades**

- a) La contratista cuenta con una clara descripción de sus actividades como apoyo en la correcta identificación de peligros y riesgos de la seguridad y salud en el trabajo.

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

### **II.3.Análisis de riesgos potenciales**

- a) La contratista cuenta con el documento Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control Operacional ASPN-SM-SGI-F-25 debidamente validado por el departamento de Seguridad de la ASIPONA Altamira y firmado por los responsables del proyecto

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**



**II.4. Maquinaria y Equipo**

- a) La contratista cuenta con listado de maquinaria y equipo actualizado conforme a los requerimientos del SGI de la ASIPONA Altamira

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- b) La contratista cuenta con un programa de mantenimiento según lo estipulado por la normatividad mexicana

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- c) La contratista cuenta con los registros debidamente llenados y firmados de las rutinas de mantenimiento

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- d) La contratista cuenta con los procedimientos de seguridad para realizar actividades de mantenimiento a la maquinaria y equipo empleados en el proyecto

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- e) La contratista cuenta con el documento en que manifiesta cuáles deberán ser las condiciones de seguridad para la debida operación de los diversos equipos y maquinaria empleados en la obra

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**





- f) La contratista cuenta con la documentación de sus vehículos utilitarios (tarjeta de circulación, seguro y licencia del conductor)

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

## **II.5.Herramientas**

- a) La contratista cuenta con registro en el que ha identificado sus herramientas

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- b) La contratista cuenta con un documento en el que manifiesta cuáles deberán ser las condiciones de seguridad para el uso correcto de las herramientas

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- c) La contratista cuenta con evidencia que revisa antes del comienzo de las actividades de que se encuentren en condiciones de seguridad y operación, por parte del personal responsable de su uso, la maquinaria, equipos, herramienta e implementos de trabajo

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

## **II.6. Equipo de Protección Personal**

- a) La contratista ha determinado acorde a la NOM-017-STPS-2008 el equipo de protección personal que deben utilizar los trabajadores en función de los riesgos de trabajo a los que puedan estar expuestos por las actividades que desarrollan o por las áreas en donde se encuentran.

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**



- b) La contratista cuenta con evidencia que proporciona a los trabajadores su equipo de protección personal que cumpla con los requisitos establecidos en la normatividad mexicana

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

### **II.7. Combate contra incendios**

- a) La contratista cuenta con su inventario máximo de materiales, sustancias o productos que de acuerdo a la NOM-002-STPS-2010 deban considerarse para determinar el grado de riesgo de incendio

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- b) La contratista cuenta con las hojas de seguridad de las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se pudiesen identificar en el inciso anterior, de acuerdo a la NOM-018-STPS-2015

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- c) La contratista cuenta con un croquis, plano o mapa de acuerdo al requisito 5.2 de la NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- d) La contratista cuenta con un programa anual de revisión mensual de extintores

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**



e) La contratista cuenta con los registros resultado del programa de revisión mensual de extintores

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

## **II.8. Plan de atención a emergencias**

a) La contratista cuenta con un plan de atención a emergencias acorde a las situaciones de emergencia potenciales que se identificaron en el análisis de riesgos

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

b) La contratista cuenta con el listado actualizado del contenido del botiquín de primeros auxilios

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

## **II.9. Programa de capacitación y comunicación de riesgos**

a) La contratista cuenta con un programa de capacitación y comunicación de riesgos acorde a la fase o actividades desarrollándose en el proyecto

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

b) La contratista cuenta con registros que comprueben que el programa de capacitación y comunicación de riesgos se lleva a cabo

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**



**II.10. Sistema de permisos de trabajo**

- a) La contratista cuenta con un sistema de permisos de trabajo, cuando menos, para las actividades de Excavaciones y Movimiento de tierras, Espacios confinados, Soldadura y corte, Altura, Cercanos a instalaciones eléctricas, En caminos o vías de tránsito, Operar maquinaria y equipo

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- b) El sistema de permisos de trabajo se mantiene actualizado de acuerdo a las actividades que se desarrollan en la obra

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

**II.11. Obligaciones de seguridad social**

- a) La contratista cuenta con evidencia del cumplimiento de sus obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

**II.12. Capacitación en el SGI**

- a) La contratista cuenta con evidencia de que ha recibido la capacitación en el SGI de acuerdo a lo establecido en las bases de la licitación

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**



### II.13. Instrucciones de trabajo

a) La contratista cuenta con instrucciones de trabajo seguro para alguna de las siguientes actividades:

	DOCUMENTAL			FÍSICO		
	Sí	No	N/A	Sí	No	N/A
Trabajos de relleno y compactación						
Fabricación y Manejo de cimbra						
Manejo y colocación de concreto						
Excavaciones y Movimiento de tierras						
Espacios confinados						
Altura						
Cercanos a instalaciones eléctricas						
Manipulación de equipo o instalaciones energizadas						
Instalación de redes eléctricas						
En caminos o vías de tránsito						
Operar maquinaria y equipo						
Soldadura y corte						
Instalación de conductos de escombro						
Demolición						
Hincado de pilotes						
Instalación de tuberías sanitarias						
Limpieza con chorros de arena (sandblast)						
Pintura, barnizado o recubrimiento a base de solventes						
Uso de herramientas						



**III. INSPECCIÓN FÍSICA DE CONTROLES OPERACIONALES**

- a) El personal porta su equipo de protección personal de acuerdo al documento requerido en el numeral II.6 a) de este formato

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- b) Se adoptan las medidas de seguridad en el transporte de materiales o sustancias peligrosas

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- c) Se encuentran físicamente según lo manifestado en el requerimiento II.7. d) los extintores listados en el programa anual de revisión mensual, para combatir posibles fuegos, de acuerdo al tipo de fuego que se pueda presentar según inventario de sustancias y materiales

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- d) La maquinaria y equipo cuenta con sistemas de protección y dispositivos de seguridad

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

- e) Se cuenta con señalización de seguridad para indicar los riesgos, prohibiciones, obligaciones y/o avisos de acuerdo a la NOM-026-STPS-2008, NOM-003-SEGOB-2011 o la correspondiente

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**



f) Se cuenta con servicios provisionales de agua potable, descanso y servicios sanitarios

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

g) Se cuenta con botiquín de primeros auxilios según lo requerido en el plan de atención a emergencias

☐

**SÍ**

☐

**NO**

☐

**N/A**

**Comentarios:**

**IV. COMENTARIOS**






**V. CIERRE DEL ACTA**

<p>Nombre y firma del representante del Departamento de Seguridad – ASIPONA Altamira</p>	<p>Nombre y firma del representante que atiende la verificación por parte del Contratista y/o proveedor</p>
--	---

<p>Nombre y firma del Residente por parte de ASIPONA Altamira</p>
---