



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO**

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA

REPORTE FINAL PARA ACREDITAR RESIDENCIA PROFESIONAL DE LA CARRERA  
DE INGENIERIA EN GESTIÓN EMPRESARIAL

ALUMNA: ERENDIRA MONTSERRAT AVELAR PERDOZA

PROYECTO: APLICACIÓN DE LAS NOMS EN EL CENTRO DE TRABAJO DE LA  
EMPRESA TRANSFORMACIÓN Y TRANSPORTE S.A DE C.V. (TTSA)

TRANSFORMACION Y TRANSPORTES S.A.  
DE C.V



ASESOR INTERNO:

GERMAN VERDÍN GONZÁLEZ

ASESOR EXTERNO:

JONATHAN MARTÍN DEL CAMPO TORRES

DICIEMBRE DEL 2019.

PABELLÓN DE ARTEAGA.

## **CAPITULO 1: PRELIMINARES**

### **1.2- AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por haberme dado el tiempo necesario para realizar mi trabajo, por haberme permitido conocer a personas que colaboraron conmigo para terminar este proyecto y hacer realidad mi sueño de terminar mi carrera.

Agradezco a mi familia por su apoyo, comprensión y paciencia en todo el tiempo que duro mi preparación profesional.

Agradezco a mis compañeros de clases y profesores por su apoyo, confianza y su disposición para poder resolver mis dudas e inquietudes para poder mejorar día a día.

Finalmente a mis asesores German Verdín González y Jonathan Martín del Campo Torres quienes son unas excelentes personas ya que durante el desarrollo de este proyecto me brindaron información y herramientas de calidad para facilitar y desarrollar la implementación de mi proyecto.

### 1.3- RESUMEN

El presente documento muestra aplicaciones de las NOMS en el centro de trabajo de la empresa Transformación y Transporte S.A de C.V. (TTSA) ya que para cualquier organización o compañía, es necesario un cambio desde el concepto tradicional de seguridad al concepto global de cultura de seguridad. Para ello, cambiamos actitudes y comportamientos de nuestros trabajadores, estimulando la participación y compartiendo la responsabilidad de ellos por lo cual la empresa Transformación y Transporte S.A. de C.V. aplica las normas oficiales mexicanas en materia de Seguridad y Salud en el trabajo “mismas que” son vigiladas y actualizadas por la Secretaría del Trabajo y previsión social. El documento base de las normas oficiales es el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo que fue publicado en 1997 y recientemente reformado en 2014 que entrará en vigencia en febrero de 2019. Tomemos en cuenta que para su clasificación se dividen en:

- Normas de Seguridad
- Normas de Salud
- Normas de Organización
- Normas específicas
- Normas de producto

La NOM-001-STPS es una norma oficial mexicana de seguridad que regula las condiciones de seguridad e higiene en todos los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo. Esta norma es de carácter obligatorio dentro de todo el territorio nacional mexicano. Su última versión fue publicada el 24 de noviembre de 2008 por lo que el título actual completo de la norma es NOM-001-STPS-2008 y entró en vigor el 23 de enero de 2009. Esta norma establece las condiciones mínimas de seguridad que deben tener todos los centros de trabajo en cuanto a sus instalaciones y áreas a fin de que funcionen adecuadamente y se conserven para prevenir accidentes a los trabajadores y visitantes. Refiriéndonos a la siguiente norma que ago mención en el documento plasmado esta;

La NOM-002-STPS es una norma oficial mexicana en materia de prevención y protección contra incendios de carácter obligatorio dentro de todo el territorio nacional mexicano. Su última versión fue publicada en el año 2010 comenzando a tener vigencia a partir del 9 de junio de 2011. Esta norma establece los requerimientos mínimos con que todo centro de trabajo debe contar a fin de prevenir conatos de incendio, y en caso de presentarse estos, estar preparados para ser sofocados de inmediato y evitar que el problema se vuelva más grande.

Algunos de los requisitos obligatorios que marca esta norma y que tenemos que tener en cuenta son:

- Clasificar el riesgo de incendio del centro de trabajo o dividirlo en áreas. La norma establece criterios para clasificar en riesgo ordinario o alto de incendio.
- Contar con un croquis o plano del centro de trabajo o de las áreas que lo integran en donde se tengan identificadas las rutas de evacuación, la ubicación de medios de detección y combate contra incendios, el equipo de protección personal para las brigadas contra incendio, los equipos para prestar los primeros auxilios y principalmente la ubicación de los predios colindantes y las zonas de mayor riesgo de incendio.
- Contar con instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro de trabajo y difundirlas entre los trabajadores, contratistas y visitantes.
- Contar con brigadas contra incendio.

Haciendo mención de otra norma la cual es:

La NOM-004-STPS es una norma oficial mexicana en materia de prevención de accidentes relacionados con el uso de maquinaria. Es una norma de carácter obligatorio dentro de todo el territorio nacional mexicano. Es una de las normas vigentes desde hace mucho tiempo ya que su última versión fue publicada desde 1999.

## ÍNDICE

CAPITULO 1: PRELIMINARES .....	2
1.2- AGRADECIMIENTOS .....	2
1.3- RESUMEN .....	3
CAPITULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO .....	7
2.1- INTRODUCCIÓN .....	8
2.2- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE. ....	9
2.3- PROBLEMAS A RESOLVER, PRIORIZÁNDOLOS. ....	12
2.4- OBJETIVOS .....	21
2.5- JUSTIFICACIÓN .....	22
CAPITULO 3: MARCO TEÓRICO .....	24
3.1- FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	24
CAPITULO 4: DESARROLLO .....	65
4.1- PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS. ....	66
CAPITULO 5: RESULTADOS .....	72
CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. ....	96
CONCLUSIONES .....	96
CAPITULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS .....	97
CAPITULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN .....	99
REFERENCIAS .....	99
CAPITULO 9: ANEXOS .....	101

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Comedor.....	12
<b>Figura 2.</b> Parte trasera del Comedor .....	13
<b>Figura 3.</b> Caja de Pastillas.....	13
<b>Figura 4.</b> Extintor .....	14
<b>Figura 5.</b> Escalones.....	14
<b>Figura 6.</b> Extintor sin Visibilidad.....	15
<b>Figura 7.</b> Material del Área del Torno .....	15
<b>Figura 8.</b> Caja sin Señalamientos .....	16
<b>Figura 9.</b> Personal sin EPP.....	17
<b>Figura 10.</b> Extintor sin Acceso .....	18
<b>Figura 11.</b> Caja de Carga de Energía .....	19
<b>Figura 12.</b> Líquidos sin Señalamiento.....	20
<b>Figura 13.</b> Indicaciones para Clasificar el Riego de Incendio.....	39
<b>Figura 14.</b> Riesgo de Incendio <1 .....	39
<b>Figura 15.</b> Riego de Incendio >1.....	40
<b>Figura 16.</b> Triangulo de Fuego .....	41
<b>Figura 17.</b> Dimensiones de Tarjetas de Aviso .....	49
<b>Figura 18.</b> Primer Croquis.....	77
<b>Figura 19.</b> Modificación de Croquis .....	77

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Grado de Riesgo de Incendio.....	41
<b>Tabla 2.</b> Características de las Tarjetas de Aviso .....	49
<b>Tabla 3.</b> Revisión Mensual de Extintores .....	72
<b>Tabla 4.</b> Señalamiento de Rutas de Evacuación y Salidas de Emergencia.....	73
<b>Tabla 5.</b> Plan de Ayuda Mutua.....	76
<b>Tabla 6.</b> Directorio Telefónico en Caso de Emergencias.....	88
<b>Tabla 7.</b> Análisis y Determinación de Riegos Potenciales (Peddingghaus) .....	89
<b>Tabla 8.</b> Análisis y Determinación de Riegos Potenciales (Pantógrafo) .....	90
<b>Tabla 9.</b> Análisis y Determinación de Riegos Potenciales (Torno Convencional) .....	91
<b>Tabla 10.</b> Análisis y Determinación de Riegos Potenciales (Torno CNC).....	92
<b>Tabla 11.</b> Análisis y Determinación de Riegos Potenciales (Sierra de Mesa).....	92
<b>Tabla 12.</b> Análisis y determinación de Riegos Potenciales (Polipasto Portería) .....	93
<b>Tabla 13.</b> Análisis y determinación de Riegos Potenciales (Dobladora 02) .....	94
<b>Tabla 14.</b> Análisis y determinación de Riegos Potenciales (Guillotina) .....	94
<b>Tabla 15.</b> Análisis y determinación de Riegos Potenciales (Pistola de Pintura) .....	95

## **CAPITULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO**

### **2.1- INTRODUCCIÓN.**

Los accidentes en la industria están relacionados con las actividades que se llevan a cabo diariamente, entre los recursos humanos y materiales en el centro de trabajo, he aquí la importancia de estar informado sobre los riesgos y medidas de prevención que se deberá tener entre los compañeros de trabajo para su bienestar.

El análisis puede ser un instrumento de importancia para la formación y orientación de actitudes convenientes tratándose de seguridad.

La maquinaria y equipo en general se refieren a todas las maquinarias que intervienen en el proceso de producción y sus auxiliares que puedes presentar peligro intrínseco como; filos cortantes, accesorios de gran volumen y peso, conexiones de equipos eléctricos etc. Y extrínsecos como: mal estado disposición de las áreas, falta de señalamiento de las características operativas, reglas de mantenimiento y mala disposición de las áreas de trabajo. Las maquinas son peligrosas por naturaleza, están ideadas para efectuar un proceso de trasformación de las materias y en numerosas ocasiones dañan a los propios operadores de las mismas. Sus elementos móviles tienen riesgo como son en el caso de las correas de transmisión, poleas cadenas y engranes. Ahora bien estableciendo el principio de riesgo derivado de la manipulación de las maquinas en general, debe considerar la obligación de que están los sistemas de protección más adecuados al tipo de máquina y al sistema de trabajo.

La seguridad en máquinas nunca se puede confiar solamente a las prácticas de trabajo seguro aunque estas sean esenciales ya que deben formar parte integral de cualquier maquina en su etapa de diseño, teniendo en cuenta todos los factores ergonómicos o de cualquier otra índole relacionados con la misma consiguiendo una maquina tan segura como sea posible.

La empresa TRANSFORMACION Y TRANSPORTE S.A. DE C.V. tiene como objetivo principal, elaborar el estudio para la clasificación de grado de riesgo de incendio, para identificar las áreas de mayor riesgo, con la finalidad de aplicar medidas y dar cumplimiento de ellas pero al igual considera de suma importancia el hecho de contar



con documentos que acrediten lo relativo en la maquinaria, ya que es mucho mejor contar con todos estos procedimientos para evitar algún riesgo en la maquinaria que pretenden solucionar lesiones a los trabajadores las cuales en muchos de los casos no son reversibles, ya que después de un accidente las cosas no son las mismas. Al dar cumplimiento de ello se cumple con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas y en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente del Trabajo.

## **2.2- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE.**

Transformación y Transporte S.A de C.V. (TTSA) es la compañía líder en el diseño y fabricación de remolques y semirremolques especializados en México, marca 100% mexicana y orgullosamente hidrocálida fundada en 2010, ubicada en el municipio de Pabellón de Arteaga y líder en producción de semirremolques especializados su compromiso es generar empleos y desarrollar profesionalmente a su gente por medio de la elaboración de nuevos productos.

Innovamos con tecnología de vanguardia tanto en los procesos de fabricación como en cada uno de nuestros diseños. Nos esforzamos por estar un paso más allá en el mercado.

Generamos equipos que no solo cumplen su función primaria, además ofrecemos una garantía amplia en la manufactura y su funcionamiento. Somos una empresa que brinda soporte a sus clientes en el proceso postventa.

Transformación y Transporte S.A de C.V. (TTSA) es una empresa certificada en ISO 9001-2008. Máxima calidad en materiales y manufactura empleada para el diseño y creación de todas nuestras soluciones para el transporte de carga.

### **Filosofía**

Nuestro compromiso es generar empleos y desarrollar profesionalmente a nuestra gente por medio de la elaboración de nuevos productos.

### **Misión**

Diseñar y crear equipos especializados para el transporte de carga desarrollando integralmente a nuestros clientes, colaboradores y proveedores.

## **Visión**

Ser una empresa líder en innovación, diseño y fabricación de semirremolques especializados, siendo reconocidos por tener los mejores clientes del sector.

Actividades a desempeñar:

En la empresa Transformación y Transporte S.A de C.V. (TTSA) desempeño el puesto de staff de seguridad e higiene en la cual desempeñare las siguientes actividades:

Correspondiente a la Norma 001:

- Programa de mantenimiento correctivo del sistema de ventilación artificial.
- Constancia documental de que se proporciona información a todos los trabajadores para el uso y conservación de las áreas.
- Registro de las verificaciones oculares de la comisión de seguridad e higiene. (recorrido de la norma 019).
- Registro de la verificaciones oculares posteriores a un evento que pudiera generar daño al centro de trabajo.

Correspondiente a la Norma 002:

- Revisión mensual de extinguidores.
- Dar a conocer el plan de atención de emergencia
- Modificaciones en base a los recorridos.
- Modificación del croquis de la planta.
- Dar a conocer instrucciones de seguridad para la prevención y protección de incendios.
- Programa de revisión a los medios de detención y equipos contra incendios.
- Programa anual de revisión a las instalaciones eléctricas del centro de trabajo.
- Programa anual teórico practico en materia de prevención de incendios y atención a emergencias.

Correspondiente a la Norma 004:

- Estudio para analizar el riesgo al que están expuestos los trabajadores para la utilización de maquinaria, equipo y herramientas.
- Programa para la revisión de mantenimiento de la maquinaria y equipo.
- Documento que acredite que se capacito a los trabajadores para la atención de emergencia.

Y por último la Norma 019:

- Acta de constitución de la comisión de seguridad e higiene del centro de trabajo.
- Acta de los recorridos de verificación realizados por la comisión de seguridad e higiene.

## 2.3- PROBLEMAS A RESOLVER, PRIORIZÁNDOLOS.

A continuación, se enlistan los problemas encontrados en la empresa Transformación y Transporte S.A de C.V. (TTSA), en específico en el departamento de producción y oficinas, los cuales afectan directamente al problema de las seguridad que se debe de tener tanto el trabajador como la empresa como tal lo cual se muestra a continuación:

### ÁREA DEL COMEDOR:

#### Observación 1:

Se observa falta de señalización de escalones y/o bordes de acceso

#### Fundamento legal:

NOM-001-STPS-2008,

Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-  
Condiciones de seguridad.

#### Relaciones preventivas y correctivas:

1.-Contar con señalización de acuerdo con la NOM-026-STPS-1998, donde existan riesgos por cambio de nivel, o por las características de la actividad o proceso que en él se desarrolle.

2.-Las huellas de los escalones deben contar con materiales antiderrapantes



**Figura 1.** Comedor

#### Observación 2:

Se observa falta de señalamiento de seguridad, tales como rutas de evacuación y salidas de emergencia.

#### Fundamentos legales:

NOM-026-STPS-2008,

Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías.

Señales de seguridad e higiene.

Señales para equipo a utilizar en caso de incendio

Relaciones preventivas y correctivas:

1.-Estas señales deben tener forma cuadrada o rectangular, fondo en color rojo, símbolo y, en su caso, flecha direccional en color blanco. La flecha direccional podrá omitirse en el caso de que el señalamiento se encuentre en la proximidad del elemento señalado. Adicionalmente se podrá agregar la imagen de una flama en color blanco.



**Figura 2.** Parte trasera del Comedor

Señales que indican ubicación de salidas de emergencia y de instalaciones de primeros auxilios.

2.-Estos señalamientos deben tener forma geométrica rectangular o cuadrada, fondo en color verde y símbolo y, en su caso, flecha direccional en color blanco. La flecha direccional podrá omitirse en el caso de que el señalamiento se encuentre en la proximidad del elemento señalado. En el caso del señalamiento sobre ubicación de una salida de emergencia, véase descripción.

Observación 3:

Se observa falta de señalización de tubería eléctrica

Fundamentos legales:

NOM-026-STPS-2008,

Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías.



**Figura 3.** Caja de Pastillas

Relaciones preventivas y correctivas:

Consideraciones generales sobre señalización

1.- Identificación de tubería eléctrica Las tuberías visibles o accesibles a los trabajadores, destinadas a contener conductores eléctricos, para diferenciarse de las tuberías que conducen sustancias químicas, pueden contener leyendas, símbolos, marcas o colores para comunicar el riesgo eléctrico, por ejemplo, la leyenda “RIESGO ELECTRICO”, el valor del potencial, “220 V” o el símbolo de riesgo eléctrico.

## ÁREA OFICINA DE INSTALACIONES:

### Observación 1:

Se observa extintor a más de 1.5 mts de altura.

### Fundamentos legales:

NOM-002-STPS-2010,

Condiciones de seguridad, Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

### Relaciones preventivas y correctivas:

Colocarlos a una altura no mayor de 1.50 m, medidos desde el nivel del piso hasta la parte más alta del extintor



**Figura 4.** Extintor

### Observación 2:

Se observa falta de señalización de escalones y/o bordes de acceso

### Fundamentos legales:

NOM-001-STPS-2008,

Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-  
Condiciones de seguridad

### Relaciones preventivas y correctivas:



**Figura 5.** Escalones

2.-Contar con señalización de acuerdo con la NOM-026-STPS-1998, donde existan riesgos por cambio de nivel, o por las características de la actividad o proceso que en él se desarrolle.

1.-Las huellas de los escalones deben contar con materiales antiderrapantes.

## ÁREA DE TORNO

### Observación 1:

Se observa extintor obstruido, con difícil acceso y sin señalamiento

### Fundamentos legales:

NOM-002-STPS-2010,

Condiciones de seguridad, Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

### Relaciones preventivas y correctivas:

Que su ubicación sea en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos



**Figura 6.** Extintor sin Visibilidad

### Observación 2:

Se observa falta de orden en estantes y torno manual y limpieza en el área general.

### Fundamentos legales:

NOM-001-STPS-2008,

Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

### Relaciones preventivas y correctivas:

1.-Conservar en condiciones seguras las instalaciones de los centros de trabajo, para que no representen riesgos.

2.-Contar con orden y limpieza permanentes en las áreas de trabajo, así como en pasillos exteriores a los edificios, estacionamientos y otras áreas comunes del centro de trabajo, de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollen.



**Figura 7.** Material del Área del Torno

3.-Se deberán acomodar estantes para tomar y acomodar materia prima y producto terminado de una forma más sencilla y con orden

Se deberá reacomodar torno en otra posición para mejorar el proceso y guardar orden

Observación 3:

Colocar señalamiento en centros de carga

Fundamentos legales:

NOM-029-STPS-2011

Operaciones y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

Relaciones preventivas y correctivas:

En las instalaciones eléctricas se deberá verificar, según aplique, que:

1.-Todos los equipos destinados al uso y distribución de la energía eléctrica cuenten con información para identificar las características eléctricas y la distancia de seguridad para las tensiones eléctricas presentes, ya sea en una placa, en etiquetas adheridas o marcada sobre el equipo;

2.-En lugares en los que el contacto con equipos eléctricos o la proximidad de éstos pueda entrañar peligro para los trabajadores, se cuente con las señalizaciones de seguridad, conforme a lo dispuesto por la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, para indicar los riesgos y para el uso del equipo de protección personal;

3.-Se protejan eficazmente los cables desnudos y otros elementos descubiertos energizados, cuando se instalen, mediante cercas o pantallas de protección, o se cumpla con las distancias de seguridad a que se refiere la NOM-001-SEDE-2005, o las que la sustituyan.



**Figura 8.** Caja sin Señalamientos

NAVE DE PRODUCCIÓN 1:

Observación 1:

Se observa falta de EPP en los trabajadores; cubre bocas, tapones auditivos y guantes

Fundamentos legales:



NOM-017-STPS-2008

Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo 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.

Obligaciones de los trabajadores:

Utilizar el equipo de protección personal de acuerdo a las instrucciones de uso y mantenimiento proporcionadas por el patrón.

Relaciones preventivas y correctivas:

NOM-017-STPS-2008

Obligaciones del patrón

1.-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.

Obligaciones de los trabajadores

1.-Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón de acuerdo a la capacitación que recibieron para tal efecto.

NOM-004-STPS-1999

Obligaciones de los trabajadores

1.-Utilizar el equipo de protección personal de acuerdo a las instrucciones de uso y mantenimiento proporcionadas por el patrón



**Figura 9.** Personal sin EPP

Observación 2:

Se observan extintores caducados y sin señalamiento

Fundamentos legales:

NOM-002-STPS-2010,

Condiciones de seguridad, Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo

### Relaciones preventivas y correctivas:

Elaborar un programa anual de revisión mensual de los extintores, y vigilar que los extintores cumplan con las condiciones siguientes:

1.-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;

2.-Proporcionar mantenimiento a los extintores como resultado de las revisiones mensuales. Dicho mantenimiento deberá estar garantizado conforme a lo establecido en la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, y habrá de proporcionarse al menos una vez por año. Cuando los extintores se sometan a mantenimiento, deberán ser reemplazados en su misma ubicación, por otros cuando menos del mismo tipo y capacidad.



**Figura 10.** Extintor sin Acceso

### NAVE DE PRODUCCIÓN 2:

#### Observación 1:

Se observan extintores caducados en Polipasto 10 y sin señalamiento en almacén 1 y oficina de mantenimiento, así como extintor obstruido en Pantógrafo 2 y Polipasto 3

#### Fundamentos legales:

NOM-002-STPS-2010,

Condiciones de seguridad, Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo

#### Relaciones Preventivas y Correctivas:

Elaborar un programa anual de revisión mensual de los extintores, y vigilar que los extintores cumplan con las condiciones siguientes:

1.-Que su ubicación sea en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos;

2.-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;

3.-Proporcionar mantenimiento a los extintores como resultado de las revisiones mensuales. Dicho mantenimiento deberá estar garantizado conforme a lo establecido en

la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, y habrá de proporcionarse al menos una vez por año. Cuando los extintores se sometan a mantenimiento, deberán ser reemplazados en su misma ubicación, por otros cuando menos del mismo tipo y capacidad

### Observación 2:

Se observa falta de señalización de tubería eléctrica

### Fundamentos legales:

NOM-026-STPS-2008,

Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías.

### Relaciones preventivas y correctivas:

Consideraciones generales sobre señalización:

1.-Identificación de tubería eléctrica Las tuberías visibles o accesibles a los trabajadores, destinadas a contener conductores eléctricos, para diferenciarse de las tuberías que conducen sustancias químicas, pueden contener leyendas, símbolos, marcas o colores para comunicar el riesgo eléctrico, por ejemplo, la leyenda "RIESGO ELECTRICO", el valor del potencial, "220 V" o el símbolo de riesgo eléctrico



**Figura 11.** Caja de Carga de Energía

### Observación 3:

Se observan alimentos líquidos en el área de trabajo y sustancias químicas no señaladas

### Fundamentos legales:

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.

Relaciones preventivas y correctivas:

Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas

1.-La prohibición de ingerir alimentos y bebidas en las áreas de trabajo;

2.-Se deben identificar los recipientes que contengan sustancias químicas peligrosas conforme a lo establecido en la NOM-114-STPS-1994.

3.-Los recipientes con sustancias químicas peligrosas deben permanecer cerrados mientras no estén en uso.



**Figura 12.** Líquidos sin Señalamiento

## **2.4- OBJETIVOS.**

General:

El objetivo de este proyecto es evaluar las condiciones de trabajo en base a las especificaciones que mencionan las NOMS 001-002-004-019, realizar un eficaz cumplimiento de las mismas.

Específico:

- Garantizar la seguridad, la calidad y el buen servicio de todos los productos y servicios.
- Regular cuestiones de alta especialización técnica para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en los reglamentos o en la ley.
- Prevenir los riesgos a la salud, la vida y al patrimonio de la misma empresa.

## 2.5- JUSTIFICACIÓN.

En la empresa TTSA desde un principio las reglas y procedimientos deben estar claros, ya que las estructuras operacionales permiten que el desarrollo de los empleados sea el adecuado, formando parte de una cultura interna mediante la cual se proyecta una imagen empresarial. Sin embargo, en varias ocasiones no siempre es así, suelen haber casos donde por una u otra razón los empleados no se llevan bien con la normativa o con la manera de hacer las tareas dentro de la empresa.

Esto nos lleva a que conforme se da el crecimiento de la empresa es necesario establecer reglas las cuales se deben acatar y cumplir con ellas hasta incluso nos puede hacer que haya algunos cambios en algunas leyes ameritando la modificación de algunas normas dentro de las empresas.

La empresa TTSA lo primero que aplica cuando se tiene un problema de esta o cualquier índole, es analizar donde está la falla, para luego así poder atacarla y neutralizar su efecto negativo, procurando volver al correcto funcionamiento.

Cuando hay algún procedimiento que no se cumple con la empresa es porque:

### 1.-Hay fallas en la documentación del sistema de gestión de seguridad

- El sistema documental no describe los procedimientos en forma específica.
- El sistema de gestión de seguridad, no describen los mecanismos de control, por lo que no existe un conocimiento claro de la aplicación y ejecución correcta de sus actividades diarias.

### 2.- Fallas en el sistema de gestión

- No existe un sistema de gestión en la seguridad, se labora en base a los

Requerimientos y buenas prácticas.

- Los roles de la alta gerencia, no son específicos y claros respecto a sus responsabilidades.

La empresa TTSA toma en cuenta que se debe hacer cuando no se cumplen los procedimientos de la empresa.

La empresa TTSA puede seguir y comprobar la efectividad de las normas y procedimientos, usando una sencilla documentación la cual la aplican con la revisión de las 5's en cada una de los departamentos que se encuentran en la misma siendo de tal manera que cuando no se cumpla una norma o procedimiento se adopten medidas inmediatas para corregir la falla o incumplimiento.

La empresa TTSA cree que es importante tener claro y a la vez saber que se puede actuar de diferentes formas en los siguientes puntos a mencionar:

Medidas disciplinarias: Se aplican mayormente en caso de incumplimiento en el área de Seguridad y Salud Laboral, ya que, son considerados como infracciones.

Reconocimientos: Resaltar el cumplimiento adecuado de las labores, ofrecer reconocimientos a las buenas actuaciones y tenerlo en cuenta para posibles promociones.

Realizar un sistema de procedimiento de trabajo que distinga:

Identificación del trabajo y las diferentes operaciones.

División del trabajo basado en las diferentes fases en que se divide la tarea.

La Definición de los posibles riesgos

Las medidas y controles pertinentes y requeridos en las diferentes fases de trabajo:

Cabe resaltar para concluir que los estándares y procedimientos son esenciales en cualquier departamento ya que ayudan a los trabajadores a enfocar su energía en los logros y las metas como también en los objetivos de la misma.

## **CAPITULO 3: MARCO TEÓRICO**

### **3.1- FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-STPS-2008, EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y AREAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO-CONDICIONES DE SEGURIDAD

#### **Objetivo**

Establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.

#### **Campo de aplicación**

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

#### **Definiciones**

Para efectos de esta Norma se establecen las definiciones siguientes:

Alcayata: clavo metálico con ángulo recto incrustado o soldado a un poste para configurar peldaños de una escala fija.

Ancla: elemento que sirve para afianzar cualquier estructura a pisos, paredes, techos y a otras partes de la construcción.

Autoridad del trabajo: autoridad laboral: son las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que realicen funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo, y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

Centro de trabajo: todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.



Condición insegura: circunstancia física peligrosa en el medio en que los trabajadores realizan sus labores (ambiente de trabajo), y se refiere al grado de inseguridad que pueden tener los locales, la maquinaria, los equipos y los puntos de operación.

Conservación: actividades de mantenimiento preventivo y correctivo para realizar las adecuaciones, modificaciones o reparaciones de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.

Escalas fijas: peldaños consecutivos que están permanentemente sujetos a una superficie vertical y sirven para acceder ocasionalmente a techados, pozos, silos, torres, chimeneas y otras zonas.

Escalas móviles; escaleras portátiles; escaleras manuales: aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para subir o bajar a una persona de un nivel a otro.

Evento: fenómeno natural que puede afectar la seguridad estructural del centro de trabajo y/o aquellos actos incidentales que pueden afectar la seguridad estructural de las instalaciones. Funcionamiento: se refiere al uso de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.

Material impermeable: aquel que tiene la propiedad de impedir o dificultar la penetración de agua u otro líquido a través de él.

Nuevas construcciones: edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo que se encuentren en su etapa de diseño al momento de entrar en vigor la presente Norma.

Puente; pasadizo: pasillo elevado por el que transitan trabajadores.

Registro: bitácora o cualquier medio magnético en el que se asienten los resultados de las verificaciones realizadas al centro de trabajo.

Yaqué: base de apoyo empleada en tráileres o autotanques para evitar que el vehículo se mueva cuando esté siendo cargado o descargado.

## **Obligaciones del patrón**

-Conservar en condiciones seguras las instalaciones de los centros de trabajo, para que no representen riesgos.

-Realizar verificaciones oculares cada doce meses al centro de trabajo, pudiendo hacerse por áreas, para identificar condiciones inseguras y reparar los daños encontrados. Los resultados de las verificaciones deben registrarse a través de bitácoras, medios magnéticos o en las actas de verificación de la comisión de seguridad e higiene, mismos que deben conservarse por un año y contener al menos las fechas en que se realizaron las verificaciones, el nombre del área del centro de trabajo que fue revisada y, en su caso, el tipo de condición insegura encontrada, así como el tipo de reparación realizada.

-Efectuar verificaciones oculares posteriores a la ocurrencia de un evento que pudiera generarle daños al centro de trabajo y, en su caso, realizar las adecuaciones, modificaciones o reparaciones que garanticen la seguridad de sus ocupantes. De tales acciones registrar los resultados en bitácoras o medios magnéticos. Los registros deben conservarse por un año y contener al menos la fecha de la verificación, el tipo de evento, los resultados de las verificaciones y las acciones correctivas realizadas.

-Contar con sanitarios (retretes, mingitorios, lavabos, entre otros) limpios y seguros para el servicio de los trabajadores y, en su caso, con lugares reservados para el consumo de alimentos.

-Contar, en su caso, con regaderas y vestidores, de acuerdo con la actividad que se desarrolle en el centro de trabajo o cuando se requiera la descontaminación del trabajador. Es responsabilidad del patrón establecer el tipo, características y cantidad de los servicios.

-Proporcionar información a todos los trabajadores para el uso y conservación de las áreas donde realicen sus actividades en el centro de trabajo, incluidas las destinadas para el servicio de los trabajadores.

## **Requisitos de seguridad en el centro de trabajo**

### 1.-Disposiciones generales.

-Contar con orden y limpieza permanentes en las áreas de trabajo, así como en pasillos exteriores a los edificios, estacionamientos y otras áreas comunes del centro de trabajo, de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollen.

-Las áreas de producción, de mantenimiento, de circulación de personas y vehículos, las zonas de riesgo, de almacenamiento y de servicios para los trabajadores del centro de trabajo, se deben delimitar de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades de los trabajadores que en ellas se encuentran. Tal delimitación puede realizarse con barandales; con cualquier elemento estructural; con franjas amarillas de al menos 5 cm de ancho, pintadas o adheridas al piso, o por una distancia de separación física. -Cuando laboren trabajadores discapacitados en los centros de trabajo, las puertas, vías de acceso y de circulación, escaleras, lugares de servicio y puestos de trabajo, deben facilitar sus actividades y desplazamientos. Lunes 24 de noviembre de 2008 DIARIO OFICIAL (Primera Sección)

-Las escaleras, rampas, escaleras manuales, puentes y plataformas elevadas deben, además de cumplir con lo que se indica en la presente Norma, mantenerse en condiciones tales que eviten que el trabajador resbale al usarlas.

-Los elementos estructurales tales como pisos, puentes o plataformas, entre otros, destinados a soportar cargas fijas o móviles, deben ser utilizados para los fines a que fueron destinados. En caso de requerir un cambio de uso, se debe evaluar si los elementos estructurales tienen la capacidad de soportar las nuevas cargas y, en su caso, hacer las adecuaciones necesarias para evitar riesgos de trabajo.

-Los edificios y elementos estructurales deben soportar las cargas fijas o móviles de acuerdo a la naturaleza de las actividades que en ellos se desarrollen, de tal manera que su resistencia evite posibles fallas estructurales y riesgos de impacto, para lo cual deben considerarse las condiciones normales de operación y los eventos tanto naturales como incidentales que puedan afectarlos.

## 2.-Techos.

Los techos del centro de trabajo deben:

- a) Ser de materiales que protejan de las condiciones ambientales externas;
- b) Utilizarse para soportar cargas fijas o móviles, sólo si fueron diseñados o reconstruidos para estos fines;
- c) Permitir la salida de líquidos, y
- d) Soportar las condiciones normales de operación.

## 3.-Paredes.

Las paredes en los centros de trabajo deben:

- a) Mantenerse con colores tales que eviten la reflexión de la luz, cuando se trate de las caras interiores, para no afectar la visión del trabajador;
- b) Utilizarse para soportar cargas sólo si fueron destinadas para estos fines, y
- c) Contar con medidas de seguridad, tales como protección y señalización de las zonas de riesgo, sobre todo cuando en ellas existan aberturas de más de dos metros de altura hacia el otro lado de la pared, por las que haya peligro de caídas para el trabajador.

## 4.-Pisos.

Los pisos del centro de trabajo deben:

- a) Mantenerse en condiciones tales que de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollen, no generen riesgos de trabajo;
- b) Mantenerse de tal manera que los posibles estancamientos de líquidos no generen riesgos de caídas o resbalones;
- c) Ser llanos en las zonas para el tránsito de las personas;
- d) Contar con protecciones tales como cercas provisionales o barandales desmontables, de una altura mínima de 90 cm u otro medio que proporcione protección, cuando tengan aberturas temporales de escotillas, conductos, pozos y trampas, durante el tiempo que

se requiera la abertura, y e) Contar con señalización de acuerdo con la NOM-026-STPS-1998, donde existan riesgos por cambio de nivel, o por las características de la actividad o proceso que en él se desarrolle.

### **Condiciones de seguridad en el funcionamiento de los sistemas de ventilación artificial**

Cuando se utilicen sistemas de ventilación artificial, éstos deben cumplir con lo siguiente:

-El aire que se extrae no debe contaminar otras áreas en donde se encuentren laborando otros trabajadores.

-El sistema debe iniciar su operación antes de que ingresen los trabajadores al área correspondiente para permitir la purga de los contaminantes.

-Contar con un programa anual de mantenimiento preventivo o correctivo, a fin de que el sistema esté en condiciones de uso. El contenido del programa y los resultados de su ejecución deben conservarse por un año y estar registrados en bitácoras o cualquier otro medio, incluyendo los magnéticos.

## **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-STPS-2010, CONDICIONES DE SEGURIDAD - PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO**

### **Objetivo**

Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

### **Campo de aplicación**

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

### **Definiciones**

**Agente extinguidor:** Es la sustancia o mezcla de ellas que apaga un fuego, al contacto con un material en combustión en la cantidad adecuada.

**Alarma de incendio:** Es la señal audible y/o visible, diferente a la utilizada en el centro de trabajo para otras funciones, que advierte sobre una emergencia de incendio. Las señales visibles deberán ser del tipo estroboscópico, es decir, con rápidos destellos de luz, de alta intensidad, en forma regular.

**Áreas del centro de trabajo:** Son todos aquellos espacios destinados a las actividades administrativas, de proceso, almacenamiento o prestación de servicios.

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

**Autoridad local de protección civil:** La Autoridad de los sistemas de protección civil de las Entidades Federativas, del Distrito Federal y de los Municipios y Delegaciones que forman parte del Sistema Nacional de Protección Civil.

**Brigada contra incendio:** El grupo de trabajadores organizados en una Unidad interna de protección civil, capacitados y adiestrados en operaciones básicas de prevención y protección contra incendio y atención de emergencias de incendio, tales como identificación de los riesgos de la situación de emergencia por incendio; manejo de equipos o sistemas contra incendio, al igual que en acciones de evacuación, comunicación y primeros auxilios, entre otras.

**Centro de trabajo:** Todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo. Combustible: Es todo aquel material susceptible de arder al mezclarse en las cantidades adecuadas con un comburente y ser sometido a una fuente de ignición, tales como: madera, papel, cartón, ciertos textiles y plásticos, diésel, aceites y combustóleo.

**Equipo contra incendio:** Es el aparato o dispositivo, automático o manual, instalado y disponible para controlar y combatir incendios. Los equipos contra incendio se clasifican:

**a) Por su tipo en:**

1) Portátiles: Son aquellos que están diseñados para ser transportados y operados manualmente, con un peso total menor o igual a 20 kilogramos, y que contienen un agente extintor, el cual puede expelerse bajo presión con el fin de combatir o extinguir un fuego incipiente;

2) Móviles: Son aquellos que están diseñados para ser transportados sobre ruedas, sin locomoción propia, con un peso superior a 20 kilogramos, y que contienen un agente extintor, el cual puede expelerse bajo presión con el fin de combatir o extinguir un fuego incipiente, y 3) Fijos: Son aquellos instalados de manera permanente y que pueden ser de operación manual, semiautomática o automática, con agentes extintores acordes con la clase de fuego que se pretenda combatir. Estos incluyen los sistemas de extinción manual a base de agua (mangueras); los sistemas de rociadores automáticos; los sistemas de aspersores; los monitores; los cañones, y los sistemas de espuma, entre otros.

**b) Por el agente extintor que contienen, entre otros:**

1) Agente extintor químico húmedo: Son aquellos que se utilizan para extinguir fuegos tipo A, B, C o K, y que normalmente consisten en una solución acuosa de sales orgánicas o inorgánicas, o una combinación de éstas, y

2) Agentes extintores especiales: Son productos que se utilizan para apagar fuegos clase D.

**Explosivo:** Es una sustancia, o mezcla de sustancias, sólida o líquida, que, de manera espontánea, por reacción química de oxidación, puede producir gases a determinada temperatura, presión y velocidad, que causan daños a las personas o al entorno de trabajo. Las sustancias pirotécnicas forman parte de esta definición, aun cuando no produzcan gases.

**Fuego:** Es la oxidación rápida de los materiales combustibles con desprendimiento de luz y calor. Este fenómeno consiste en una reacción química de transferencia electrónica, con una alta velocidad de reacción y con liberación de luz y calor. Se clasifica en las clases siguientes:

**a) Fuego clase A:** Es aquel que se presenta en material combustible sólido, generalmente de naturaleza orgánica, y que su combustión se realiza normalmente con formación de brasas;

**b) Fuego clase B:** Es aquel que se presenta en líquidos combustibles e inflamables y gases inflamables;

**c) Fuego clase C:** Es aquel que involucra aparatos, equipos e instalaciones eléctricas energizadas;

**d) Fuego clase D:** Es aquel en el que intervienen metales combustibles, tales como el magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio, y

**e) Fuego clase K:** Es aquel que se presenta básicamente en instalaciones de cocina, que involucra sustancias combustibles, tales como aceites y grasas vegetales o animales. Los fuegos clase K ocurren en los depósitos de grasa semipolimerizada, y su comportamiento es distinto a otros combustibles.

**Fuego incipiente:** Es el fuego en su etapa inicial que puede ser controlado o extinguido, mediante extintores portátiles, sistemas fijos contra incendio u otros medios de supresión convencionales, sin la necesidad de utilizar ropa y equipo de protección básico de bombero, tales como: chaquetón, botas, cascos o equipos de respiración.

**Gas inflamable:** Es aquel que tiene un rango inflamable con el aire a 20°C y presión de referencia de 101.3 kPa, entre otros, propano, hidrógeno, butano, pentano y etano.

**Incendio:** Es el fuego que se desarrolla sin control en tiempo y espacio.

**Instrucciones de seguridad:** Es la descripción de actividades, en orden lógico y secuencial, que deberán seguir los trabajadores durante sus actividades para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Estas instrucciones



pueden estar contenidas en documentos, tales como procedimientos, manuales o guías, entre otros.

**Líquido combustible:** Es cualquier sustancia que tenga una presión de vapor igual o menor a 2 068.6 mm de Hg, a 20°C, una fluidez mayor a 300 en asfalto, y una temperatura de inflamación igual o mayor a 37.8°C, entre otros, keroseno, gasóleos, alcohol mineral y petróleo bruto.

**Líquido inflamable:** Es cualquier sustancia que tenga presión de vapor igual o menor a 2 068.6 mm de Hg, a 20°C, una fluidez mayor a 300 en asfalto, y una temperatura de inflamación menor a 37.8°C, entre otros, barnices, lacas, gasolina, tolueno y pinturas a base de disolventes.

**Lugar seguro:** Es la zona o área seleccionada e identificada dentro o fuera del centro de trabajo, que los trabajadores y demás ocupantes del mismo deberán utilizar como zona de protección, en caso de alarma y evacuación por incendio, de acuerdo con lo establecido en el plan de atención a emergencias.

**Mantenimiento a extintores:** Es la revisión completa, interna y externa, del extintor y, en caso de requerirse, las pruebas, reparaciones, sustitución de partes y la recarga del agente extintor, a fin de que éste opere de manera efectiva y segura.

**Material inflamable:** Es todo aquel sólido, líquido o gas susceptible de arder con facilidad cuando entra en contacto con una fuente de ignición o de calor, con rápida propagación de flama.

**Material pirofórico:** Es todo sólido o líquido que, al contacto con el aire, aun en pequeñas cantidades, entra en ignición, es decir, reacciona en forma espontánea con desprendimiento de grandes cantidades de luz y calor.

**Material resistente al fuego:** Son los recubrimientos ignífugos o retardantes, así como los elementos de construcción, tales como paredes, techos o pisos, que pueden estar sujetos a la acción del fuego por un tiempo determinado sin entrar en combustión.

**Medios de detección de incendio:** Son elementos con sensores automáticos y alarma de incendio, que responden a estímulos físicos y/o químicos, tales como calor, humo,

flama o productos de la combustión, y pueden estar contenidos en dispositivos independientes o en sistemas.

**Plan de ayuda mutua:** Es un conjunto de estrategias, acciones y recursos para la asistencia y cooperación que acuerdan dos o más empresas u organizaciones, para la prevención y respuesta a emergencias por incendios.

**Prestador de servicio a extintores:** Es la persona física o moral que realiza el servicio de mantenimiento y/o recarga a extintores, verificada en la norma NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, por una persona acreditada y aprobada para determinar la evaluación de la conformidad de la citada norma.

**Prevención de incendios:** Son todas aquellas acciones técnicas o administrativas que se desarrollan para evitar que en el centro de trabajo se presente un incendio.

**Programas de Protección Civil:** Son los instrumentos de planeación para definir y establecer acciones destinadas a la prevención de calamidades, incluyendo las emergencias de incendio y la atención de su impacto en las empresas, industrias, instituciones u organismos del sector público, social y privado. Se basan en un diagnóstico y se dividen en tres subprogramas: prevención, auxilio y apoyo. También son considerados por diferentes entidades federativas como programas internos, específicos o especiales de protección civil.

**Protección contra incendios:** Son todas aquellas instalaciones, equipos o condiciones físicas que se adoptan para que, en caso de requerirse, se utilicen en la atención de una emergencia de incendio.

**Punto de inflamación:** Es la temperatura mínima, corregida a la presión de referencia de 101.3 kPa, a la que una sustancia desprende vapores capaces de formar una mezcla inflamable en su superficie, y que no es suficiente para sostener la combustión.

**Recarga del agente:** Es el reemplazo total del agente extintor por uno nuevo y, en su caso, certificado.

**Ruta de evacuación:** Es el recorrido horizontal o vertical, o la combinación de ambos, continuo y sin obstrucciones, que va desde cualquier punto del centro de trabajo hasta

un lugar seguro en el exterior, denominado punto de reunión, que incluye locales intermedios como salas, vestíbulos, balcones, patios y otros recintos; así como sus componentes, tales como puertas, escaleras, rampas y pasillos. Consta de las partes siguientes:

a) Acceso a la ruta de salida: Es la parte del recorrido que conduce desde cualquier lugar del centro de trabajo hasta la ruta de salida;

b) Ruta de salida: Es la parte del recorrido que proviene del acceso a la ruta de salida, separada de otras áreas mediante elementos que proveen un trayecto protegido hacia la descarga de salida, y

c) Descarga de salida: Es la parte final de la ruta de evacuación que lleva a una zona de seguridad en el exterior, denominada punto de reunión.

**Trabajos en caliente:** Son todos aquellos procesos o actividades en que se manejen equipos que generen flama, calor, chispa, arco eléctrico o incandescencia, tales como soldadura, corte, abrasión y fundición, entre otros.

**Unidad interna de protección civil:** Es el órgano normativo y operativo, cuyo ámbito de acción se circunscribe a las instalaciones de una institución, dependencia o entidad perteneciente a los sectores público, privado o social, que tiene la responsabilidad de desarrollar y dirigir las acciones de protección civil, así como de elaborar, implementar y coordinar el programa interno correspondiente.

### **Obligaciones del patrón**

Clasificar el riesgo de incendio del centro de trabajo o por áreas que lo integran, tales como plantas, edificios o niveles, de conformidad con lo establecido por el Apéndice A de la presente Norma.

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, 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 medios de detección de incendio, así como de los equipos y sistemas contra incendio;
- e) Las rutas de evacuación, incluyendo, al menos, la ruta de salida y la descarga de salida, además de las salidas de emergencia, escaleras de emergencia y lugares seguros;
- f) La ubicación del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas contra incendio, y
- g) La ubicación de materiales y equipo para prestar los primeros auxilios.

Contar con las instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro de trabajo y difundirlas entre los trabajadores, contratistas y visitantes, según corresponda (Véase la Guía de Referencia I, Instrucciones de Seguridad para la Prevención y Protección contra Incendios).

Cumplir con las condiciones de prevención y protección contra incendios en el centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7 de la presente Norma.

Contar con un plan de atención a emergencias de incendio, conforme al Capítulo 8 de esta Norma.

Contar con brigadas contra incendio en los centros de trabajo clasificados con riesgo de incendio alto, en los términos del Capítulo 9 de la presente Norma.

Desarrollar simulacros de emergencias de incendio al menos una vez al año, en el caso de centros de trabajo clasificados con riesgo de incendio ordinario, y al menos dos veces al año para aquellos con riesgo de incendio alto, conforme a lo señalado en el Capítulo 10 de esta Norma (Véase la Guía de Referencia II, Brigadas de Emergencia y Consideraciones Generales sobre la Planeación de los Simulacros de Incendio).

Elaborar un programa de capacitación anual teórico-práctica en materia de prevención de incendios y atención de emergencias, conforme a lo previsto en el Capítulo 11 de esta Norma, así como capacitar a los trabajadores y a los integrantes de las brigadas contra incendio, con base en dicho programa.

Dotar del equipo de protección personal a los integrantes de las brigadas contra incendio, considerando para tal efecto las funciones y riesgos a que estarán expuestos, de conformidad con lo previsto en la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan (Véase la Guía de Referencia III, Componentes y Características Generales del Equipo de Protección Personal para los Integrantes de las Brigadas contra Incendio).

Contar en las áreas de los centros de trabajo clasificadas con riesgo de incendio ordinario, con medios de detección y equipos contra incendio, y en las de riesgo de incendio alto, además de lo anteriormente señalado, con sistemas fijos de protección contra incendio y alarmas de incendio, para atender la posible dimensión de la emergencia de incendio, mismos que deberán ser acordes con la clase de fuego que pueda presentarse (Véanse la Guía de Referencia IV, Detectores de Incendio y la Guía de Referencia V, Sistemas Fijos contra Incendio).

Contar con alguno de los documentos que enseguida se señalan, tratándose de centros de trabajo con riesgo de incendio alto:

a) El acta y la minuta correspondientes a la verificación satisfactoria del cumplimiento de la presente Norma, que emita la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en el marco de las evaluaciones integrales del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, o b) El dictamen de cumplimiento de esta Norma expedido por una unidad de verificación acreditada y aprobada, o

c) El acta circunstanciada que resulte de la revisión, verificación, inspección o vigilancia de las condiciones para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo, por parte de la autoridad local de protección civil que corresponda al domicilio del centro de trabajo, en el marco de los programas internos, específicos o especiales de protección civil.

Exhibir a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar y poseer.

### **Indicaciones para clasificar el riesgo de incendio**

La clasificación del riesgo de incendio en el centro de trabajo se podrá determinar por las áreas que lo integran, siempre y cuando estén delimitadas mediante materiales resistentes al fuego o por distanciamiento, que impidan una rápida propagación del fuego entre las mismas.

Para la determinación del riesgo de incendio, se deberá proceder de la manera siguiente:

a) Identificar la superficie construida en metros cuadrados del centro de trabajo, o de las áreas que lo integran.

b) Identificar el inventario máximo que se haya registrado en el transcurso de un año, 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 que resulten aplicables.

c) Para determinar el inventario de sólidos combustibles por el mobiliario en oficinas administrativas y otras áreas similares, se considerará un promedio de 60 kg por cada trabajador del centro de trabajo, o de las áreas que lo integran. No se contabilizarán los trabajadores que realicen sus actividades fuera del centro de trabajo, tales como conductores, repartidores, vendedores, promotores, entre otros. Opcionalmente, el inventario podrá determinarse considerando la cantidad real existente.

d) Cuando se disponga en el centro de trabajo, o en las áreas que lo integran, de dos o más materiales, sustancias o productos que correspondan a un mismo concepto, el riesgo de incendio para dicho concepto se determinará con base en la sumatoria de los inventarios de dichos materiales, sustancias o productos.

e) Cuando se disponga en el centro de trabajo o en las áreas que lo integran, de dos o más materiales, sustancias o productos que correspondan a gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, de igual o de distinto riesgo de incendio, este se determina con base en la fórmula siguiente:

$$\left(\frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}}\right)$$

Es decir:

$$\left(\frac{\text{Inventario de gases inflamables}}{3000 \text{ litros}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario de líquidos inflamables}}{1400 \text{ litros}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario de líquidos combustibles}}{2000 \text{ litros}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario de sólidos combustibles}}{15000 \text{ kilogramos}}\right)$$

**Figura 13.** Indicaciones para Clasificar el Riego de Incendio

Donde:

Inventario 1, inventario 2, inventario 3 e inventario 4, es el inventario máximo que se ha registrado en el transcurso de un año de los materiales, sustancias o productos que se almacenen, procesen y manejen en el centro de trabajo o en el área que lo integran, para cada uno de los conceptos que resulten aplicables.

Cantidad 1, cantidad 2, cantidad 3 y cantidad 4, es la establecida para cada uno de los conceptos que resulten aplicables al centro de trabajo, o a las áreas que lo integran.

### Resultados y clasificación:

Si el resultado de la sumatoria es menor a UNO, al centro de trabajo, o el área que lo integra, le corresponderá por concepto del inventario de gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, el riesgo de incendio ordinario.

$$\left(\frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}}\right) < 1$$

**Figura 14.** Riesgo de Incendio <1

Si el resultado de la sumatoria es igual o mayor que UNO, al centro de trabajo, o al área que lo integra, le corresponderá por concepto del inventario de gases inflamables,

líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, el riesgo de incendios altos.

$$\left( \frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}} \right) + \left( \frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}} \right) + \left( \frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}} \right) + \left( \frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}} \right) \geq 1$$

**Figura 15.** Riesgo de Incendio >1

**Se clasificarán con riesgo de incendio:**

a) Ordinario: Los centros de trabajo con superficie construida menor de tres mil metros cuadrados y que obtengan un resultado menor a UNO, con motivo de la aplicación de la fórmula

b) Alto: Los centros de trabajo con superficie construida igual o mayor de tres mil metros cuadrados, así como los centros de trabajo con cualquier superficie construida y/o que obtengan un resultado igual o mayor a UNO.

Las áreas de paso, esparcimiento y estacionamiento del centro de trabajo que, de manera excepcional, se utilicen temporalmente, por no más de siete días, para realizar actividades de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles, no estarán sujetas a la clasificación del riesgo de incendio; sin embargo, en ellas se deberá contar, al menos, con equipo contra incendio portátil o móvil, de acuerdo con el tipo de fuego que se pueda presentar.

Cuando se modifiquen los inventarios máximos que se hayan registrado en el transcurso de un año, de los materiales, sustancias o productos, se deberá efectuar una nueva determinación del riesgo de incendio.



## Clasificación del grado de riesgo de incendio

Concepto	Riesgo de incendio	
	Ordinario	Alto
Superficie construida, en metros cuadrados.	Menor de 3 000	Igual o Mayor de 3 000
Inventario de gases inflamables, en litros.	Menor de 3 000	Igual o Mayor de 3 000
Inventario de líquidos inflamables, en litros.	Menor de 1 400	Igual o Mayor de 1 400
Inventario de líquidos combustibles, en litros.	Menor de 2 000	Igual o Mayor de 2 000
Inventario de sólidos combustibles, incluido el mobiliario del centro de trabajo, en kilogramos.	Menor de 15 000	Igual o Mayor de 15 000
Materiales pirofóricos y explosivos, en kilogramos.	No aplica	Cualquier cantidad

Tabla 1. Grado de Riesgo de Incendio

## Características, prevención y combate de incendios.

### Elementos de un incendio.

Triangulo del fuego.

La combinación de combustión de oxígeno y calor constituyen la relación química más frecuente como origen del fuego.



Figura 16. Triangulo de Fuego

## **Clases de fuego**

- Clase A

Combustibles corrientes tales como madera, tela, goma o ciertos tipos de plásticos.

- Clase B

Gases y líquidos inflamables o combustibles tales como gasolina, kerosen, pintura, solventes o propano.

- Clase C

Equipo eléctrico energizado tales como artefactos eléctricos, interruptores o herramientas eléctricas.

- Clase D

Ciertos metales combustibles tales como el magnesio, titanio, el potasio o el sodio.

## **Tipos de extintores:**

### **Extintores clase A.**

Estos son efectivos sobre combustibles comunes. El extintor enfría la temperatura del material en fuego por debajo del punto de combustión. Estos extintores usan agua a presión, espuma o agentes secos de uso múltiple.

### **Extintor clase B**

Debe ser usado sobre líquidos inflamable o gases. Estos pueden ser de diferentes tipos incluye extintores de espuma, dióxido de carbono o químico secos de uso múltiple.

### **Extintor clase C.**

Son para ser usados en incendios causados por electricidad. Estos pueden contener dióxido de carbono, químico seco regular, químicos secos de uso múltiple.

Nunca use extintores de agua o cualquier agente extintor conductor de electricidad en incendios clase C.

### **Extintores clase D**

Deben ser usados solamente sobre metales combustibles. Estos están hechos con agentes específicamente diseñados para el material involucrado. En muchos casos absorben el calor y enfrían el material por debajo de la temperatura de encendido. Los incendios clases D, reaccionan violentamente al agua y a otros químicos.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-STPS-1999, SISTEMAS DE PROTECCION Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SE UTILICE EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

### **Objetivo**

Establecer las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

### **Campo de aplicación**

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros trabajo que por la naturaleza de sus procesos empleen maquinaria y equipo.

### **Definiciones**

Para efectos de esta Norma, se establecen las definiciones siguientes:

- a) Autoridad del trabajo; autoridad laboral: las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que realicen funciones de inspección en materia de seguridad e higiene en el trabajo, y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.
- b) Candado de seguridad: cerradura que evita que cualquier trabajador active la maquinaria y equipo.
- c) Carrera: distancia que recorre el componente de una máquina por un movimiento alternativo.

d) Centro de trabajo: todo aquel lugar, cualquiera que sea su denominación, en el que se realicen actividades de producción, de comercialización o de prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

e) Ciclo: movimiento alternativo o rotativo durante el cual el componente de una máquina efectúa un trabajo.

f) Interruptor final de carrera: dispositivo manual o automático que impide el desplazamiento del porta herramienta desde la posición inicial hasta el punto de operación.

g) Dieléctrico: material que impide la conductividad eléctrica.

h) Dispositivo sensitivo: elemento que mantiene un mecanismo en operación mientras ningún objeto interfiera con el sensor del mismo y provoque el paro.

i) Electroerosionadora: máquina-herramienta en la que el metal de la pieza a mecanizar se elimina por la acción de descargas eléctricas entre la pieza y un electrodo sumergido en un aceite electrolito o dieléctrico.

j) Mando bimanual: es el dispositivo que obliga a que el operador use simultáneamente las dos manos para poder accionarlo.

k) Mantenimiento preventivo: es la acción de inspeccionar, probar y reacondicionar la maquinaria y equipo a intervalos regulares con el fin de prevenir fallas de funcionamiento.

l) Mantenimiento correctivo: es la acción de revisar y reparar la maquinaria y equipo que estaba trabajando hasta el momento en que sufrió la falla.

m) Maquinaria y equipo: es el conjunto de mecanismos y elementos combinados destinados a recibir una forma de energía, para transformarla a una función determinada.

n) Protección por obstáculos: barreras físicas diseñadas y construidas para aislar al trabajador de una zona de riesgo y evitar, de este modo, que se produzcan daños a la salud del trabajador.

o) Riesgo potencial: es la probabilidad de que la maquinaria y equipo causen lesiones a los trabajadores.

## **Obligaciones del patrón**

Mostrar a la autoridad laboral, cuando así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar.

Elaborar un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo en el que se debe hacer un inventario de todos los factores y condiciones peligrosas que afecten a la salud del trabajador.

En la elaboración del estudio de riesgo potencial se debe analizar:

- a) Las partes en movimiento, generación de calor y electricidad estática de la maquinaria y equipo;
- b) Las superficies cortantes, proyección y calentamiento de la materia prima, subproducto y producto terminado;
- c) El manejo y condiciones de la herramienta.

Para todo riesgo que se haya detectado, se debe determinar:

- a) El tipo de daño;
- b) La gravedad del daño;
- c) La probabilidad de ocurrencia.

En base al estudio para analizar el riesgo potencial, el patrón debe:

- a) Elaborar el Programa Específico de Seguridad e Higiene para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo, darlo a conocer a los trabajadores y asegurarse de su cumplimiento;
- b) Contar con personal capacitado y un manual de primeros auxilios en el que se definan los procedimientos para la atención de emergencias. Se puede tomar como referencia la guía no obligatoria de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998;
- c) Señalar las áreas de tránsito y de operación de acuerdo a lo establecido en las NOM-001-STPS1993 y NOM-026-STPS-1998;

d) Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal de acuerdo a lo establecido en la NOM017-STPS-1993. 5.4 Capacitar a los trabajadores para la operación segura de la maquinaria y equipo, así como de las herramientas que utilicen para desarrollar su actividad.

Protectores y dispositivos de seguridad

### **1. Protectores de seguridad en la maquinaria y equipo.**

Los protectores son elementos que cubren a la maquinaria y equipo para evitar el acceso al punto de operación y evitar un riesgo al trabajador.

Se debe verificar que los protectores cumplan con las siguientes condiciones:

- a) Proporcionar una protección total al trabajador;
- b) Permitir los ajustes necesarios en el punto de operación;
- c) Permitir el movimiento libre del trabajador;
- d) Impedir el acceso a la zona de riesgo a los trabajadores no autorizados;
- e) Evitar que interfieran con la operación de la maquinaria y equipo;
- f) No ser un factor de riesgo por sí mismos;
- g) Permitir la visibilidad necesaria para efectuar la operación;
- h) Señalarse cuando su funcionamiento no sea evidente por sí mismo, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- i) De ser posible estar integrados a la maquinaria y equipo;
- j) Estar fijos y ser resistentes para hacer su función segura;
- k) No obstaculizar el desalojo del material de desperdicio.

\* Se debe incorporar una protección al control de mando para evitar un funcionamiento accidental.

\* En los centros de trabajo en donde por la instalación de la maquinaria y equipo no sea posible utilizar protectores de seguridad para resguardar elementos de transmisión de

energía mecánica, se debe utilizar la técnica de protección por obstáculos. Cuando se utilicen barandales, éstos deben cumplir con las condiciones establecidas en la NOM-001-STPS-1993.

## **2. Dispositivos de seguridad.**

Son elementos que se deben instalar para impedir el desarrollo de una fase peligrosa en cuanto se detecta dentro de la zona de riesgo de la maquinaria y equipo, la presencia de un trabajador o parte de su cuerpo.

- La maquinaria y equipo deben estar provistos de dispositivos de seguridad para paro de urgencia de fácil activación.
- La maquinaria y equipo deben contar con dispositivos de seguridad para que las fallas de energía no generen condiciones de riesgo.
- Se debe garantizar que los dispositivos de seguridad cumplan con las siguientes condiciones:

a) Ser accesibles al operador;

b) Cuando su funcionamiento no sea evidente se debe señalar que existe un dispositivo de seguridad, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;

c) Proporcionar una protección total al trabajador;

d) Estar integrados a la maquinaria y equipo;

e) Facilitar su mantenimiento, conservación y limpieza general;

f) Estar protegidos contra una operación involuntaria;

g) El dispositivo debe prever que una falla en el sistema no evite su propio funcionamiento y que a su vez evite la iniciación del ciclo hasta que la falla sea corregida;

h) Cuando el trabajador requiera alimentar o retirar materiales del punto de operación manualmente y esto represente un riesgo, debe usar un dispositivo de mando bimanual, un dispositivo asociado a un protector o un dispositivo sensitivo.

- En el caso de las electroerosionadoras, adicionalmente a lo establecido en el punto anterior, se debe:

a) Contar con un sistema indicador y controlador de freno.

b) Prevenir un incremento significativo en el tiempo normal de paro en las electroerosionadoras con embrague de aire e inhibir una operación posterior en el caso de una falla del mecanismo de operación.

- En la maquinaria y equipo que cuente con interruptor final de carrera se debe cumplir que:

a) El interruptor final de carrera, esté protegido contra una operación no deseada;

b) El embrague de accionamiento mecánico, pueda desacoplarse al completar un ciclo;

c) El funcionamiento sólo se pueda restablecer a voluntad del trabajador.

### **3. Bloqueos de maquinaria y tarjetas de aviso.**

Las tarjetas de aviso son señales de forma geométrica rectangular, que se utilizan para advertir que la maquinaria y equipo se encuentran desactivados, prohíben la activación y el retiro de las tarjetas a los trabajadores ajenos al mantenimiento.

Las tarjetas deben colocarse en donde se activa la maquinaria y equipo en forma segura para evitar que sean retiradas con facilidad.

Las tarjetas de aviso deben ser visibles, cuando menos a un metro de distancia.

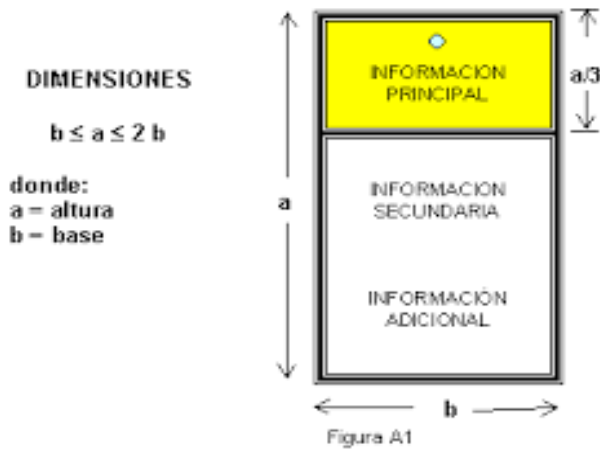
En la Figura 6 se establecen las características con las que deben cumplir las tarjetas de aviso.



	MENSAJE	COLOR DEL TEXTO	COLOR DE FONDO
INFORMACION PRINCIPAL	PRECAUCION	NEGRO	AMARILLO
INFORMACION SECUNDARIA	PROHIBICION No debe activarse la maquinaria o equipo, ni retirar la tarjeta del lugar donde se colocó.	NEGRO	BLANCO
INFORMACION ADICIONAL	Texto que considere necesario agregar	NEGRO	BLANCO

**Tabla 2.** Características de las Tarjetas de Aviso

Las dimensiones de las tarjetas de aviso deben ajustarse a lo indicado en la figura 7



**Figura 17.** Dimensiones de Tarjetas de Aviso

### La Operación de Mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento o de servicio se definen como las operaciones del lugar de trabajo donde se inspeccionan, ajustan, preparan, reparan, reemplazan, construyen, modifican y mantienen las maquinarias o equipos.

En estas actividades el trabajador:

- Traspasa o quita resguardos u otros dispositivos de seguridad quedando expuesto a peligro en contacto con los mecanismos de las maquinas o equipos.
- Colocar partes de su cuerpo en contacto con dichos mecanismos.
- Se expone a zonas peligrosas abarcadas por el ciclo de operaciones de una maquinaria o equipo.

## **El Riesgo**

El riesgo está asociado a la posibilidad de que se genere una liberación inesperada de la energía que conlleve un arranque intempestivo de la maquinaria o equipo durante la ejecución de las actividades de mantenimiento y/o servicio y que este evento inesperado cause lesiones al trabajador que se encuentre efectuándolas.

Cada año muchos trabajadores mueren o sufren lesiones cuando la maquina o equipo que se encuentra manteniendo o reparando, arranca accidental o inesperadamente, liberando energía acumulada, o cuando otro trabajador la encuentra detenida y la arranca desde un tablero sin saber que ha sido colocada fuera de servicio.

Las energías acumuladas pueden distinguirse en los siguientes tipos:

- Mecánica o cinética (por movimiento), en los mecánicos de transmisión y rotación de máquinas y equipos.
- Potencial: Almacenada en recipientes a presión, tanques de gas, sistemas neumáticos (aire a presión) o hidráulicos (fluido a presión) o resortes (potencial mecánico). Esta energía puede liberarse en forma de movimiento de manera peligrosa.
- Eléctrica: desde los interruptores a los consumos (artefactos de iluminación, tomas y maquinarias), por descargas eléctricas estáticas, o desde equipos de almacenamientos tales como baterías o capacitores.
- Térmica: Alta o baja temperatura, resultantes de rozamientos mecánico, radiación, reacciones químicas o resistencias eléctricas.

## **Prevención del Riesgo:**

Aislar (enclavar) maquinarias o equipos fuera del alcance de fuentes de energía antes de la ejecución de actividades o servicios de preparación o mantenimiento donde un inesperado, arranque o liberación de energía almacenada pueda causar lesiones al personal o daño al equipo o al medio ambiente, es decir, que la maquinaria o equipo en cuestión, antes de las operaciones de servicio o mantenimiento deberá quedar en una condición denominada estado energético cero.

## **Programa de Capacitación.**

Haga identificar a través del jefe de mantenimiento y el asesor de higiene y seguridad quienes son los trabajadores que deben ser capacitados en estos procedimientos de bloqueo.

Tanto el asesor de higiene y seguridad como el jefe de mantenimiento se debe asegurar que los trabajadores a través de la capacitación han entendido el propósito de la misma y que han adquirido los conocimientos necesarios para el uso de los elementos en las operaciones de bloqueo/desbloqueo de un modo seguro.

El temario de la capacitación debiera abarcar los siguientes tópicos mínimos:

- Reconocimiento de fuentes peligrosas de energía.
- Métodos de aislamiento y control.
- Como instruir a los trabajadores acerca de la prohibición de arrancar los equipos una vez que el procedimiento de “bloqueo con tarjeta de advertencia” ha sido implementado.
- Limitaciones de las tarjetas de advertencia.

Las tarjetas son solo elementos de advertencia y no proveen un bloqueo físico como los candados o cerrojos.

-La tarjeta solo pueden ser retiradas por quien la coloco.

-La tarjeta debe ser un elemento durable

-La tarjeta debe ser legible.

## **Auditoria Anual.**

El jefe de mantenimiento y el asesor de higiene y seguridad deberá conducir una auditoria anual de este programa a efecto de:

- Asegurarse que se sigue el procedimiento acorde
- Identificar y corregir desviaciones.
- Documentar los hallazgos y registrarlos.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-019-STPS-2011, CONSTITUCION, INTEGRACION, ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE LAS COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

### **Objetivo**

Establecer los requerimientos para la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

### **Campo de aplicación**

La presente Norma rige en el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

3. Referencias Para la correcta interpretación de esta Norma, deberá consultarse la siguiente Norma Oficial Mexicana vigente o las que la sustituyan:

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

### **Definiciones**

Para efectos de esta Norma se establecen las definiciones siguientes:

**Accidente de trabajo:** Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

**Actos inseguros:** Las acciones realizadas por el trabajador que implican una omisión o violación a un método de trabajo o medida determinados como seguros.

**Agente:** El elemento físico, químico o biológico que, por ausencia o presencia en el ambiente laboral, puede afectar la vida, salud e integridad física de los trabajadores.

**Autoridad del trabajo;** Autoridad laboral: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones de promoción, normalización, vigilancia e inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo, y las correspondientes a las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

**Centros de trabajo:** Todos aquellos lugares, tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

Comisión: La comisión o comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Condiciones inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de las medidas establecidas como seguras, y que pueden conllevar la ocurrencia de un incidente, accidente, enfermedad de trabajo o daño material al centro de trabajo.

Condiciones peligrosas: Aquellas características inherentes a las instalaciones, procesos, maquinaria, equipo, herramientas y materiales, que pueden provocar un incidente, accidente, enfermedad de trabajo o daño material al centro de trabajo.

Enfermedad de trabajo: Todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Incidentes: Los acontecimientos que pueden o no ocasionar daños a las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas y/o materiales utilizados, e interferir en los procesos o actividades, y que en circunstancias diferentes podrían haber derivado en lesiones a los trabajadores, por lo que requieren ser investigados para considerar la adopción de las medidas preventivas pertinentes.

Ley: La Ley Federal del Trabajo.

Normas: Las Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Recorridos de verificación: Las revisiones que realiza la comisión en el centro trabajo para identificar agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros; investigar las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo; proponer medidas para prevenirlos, así como vigilar su cumplimiento.

Reglamento: El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, o el que lo sustituya.

Riesgos de trabajo: Los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de su trabajo.

Secretaría: La Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Sindicato: La representación de los trabajadores que tienen la titularidad del contrato colectivo de trabajo o del contrato Ley.

Verificación: La constatación ocular, revisión documental o entrevista del cumplimiento del Reglamento y de las normas que resulten aplicables al centro de trabajo.

### **Obligaciones del patrón**

Constituir e integrar al menos una comisión en el centro de trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 7 de la presente Norma.

Designar a sus representantes para participar en la comisión que se integre en el centro de trabajo. Dicha designación deberá realizarse con base en las funciones por desempeñar.

Solicitar al sindicato o a los trabajadores, si no hubiera sindicato, la designación de sus representantes para participar en la comisión. Dicha designación deberá realizarse con base en las funciones por desempeñar.

Contar con el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, y de sus actualizaciones, cuando se modifique su integración, de conformidad con lo previsto en el numeral 7.4 de esta Norma.

Contar con el programa anual de los recorridos de verificación de la comisión, de conformidad con lo previsto en los numerales 9.3 a 9.5 de la presente Norma.

Contar con las actas de los recorridos de verificación realizados por la comisión, de conformidad con lo establecido en el numeral 9.12 de esta Norma.

Facilitar a los trabajadores el desempeño de sus funciones como integrantes de la comisión. Proporcionar a la comisión el diagnóstico sobre seguridad y salud en el trabajo, a que se refiere la NOM-030-STPS-2009, o las que la sustituyan.

Apoyar la investigación de los accidentes y enfermedades de trabajo que lleve a cabo la comisión, proporcionando para tal efecto información sobre:

a) Los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo que ocurran en el centro de trabajo; b) Los procesos de trabajo y las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas utilizadas, y

c) El seguimiento a las causas de los riesgos de trabajo que tengan lugar en el centro laboral. Brindar facilidades a los integrantes de la comisión para que utilicen los apoyos informáticos desarrollados por la Secretaría, a que se refieren los numerales 9.7 y 9.8 de la presente Norma. Atender y dar seguimiento a las medidas propuestas por la comisión para prevenir los riesgos de trabajo, de acuerdo con los resultados de las actas de los recorridos de verificación y con base en lo dispuesto por el Reglamento y las normas que resulten aplicables, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 9.11 de esta Norma.

Difundir entre los trabajadores del centro de trabajo, por cualquier medio:

a) La relación actualizada de los integrantes de la comisión, precisando el puesto, turno y área de trabajo de cada uno de ellos;

b) Los resultados de las investigaciones, con las causas y consecuencias, sobre los accidentes y enfermedades de trabajo, y

c) Las medidas propuestas por la comisión, relacionadas con la prevención de riesgos de trabajo, a fin de evitar su recurrencia.

Proporcionar a los integrantes de la comisión, al menos una vez por año, capacitación para la adecuada realización de sus funciones, con base en el programa que para tal efecto se elabore, de acuerdo con lo señalado en el Capítulo 10 de la presente Norma.

Exhibir a la autoridad del trabajo los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar y poseer, cuando aquélla así lo requiera.

#### Constitución e integración de las comisiones

Cada comisión deberá estar integrada por:

- a) Un trabajador y el patrón o su representante, cuando el centro de trabajo cuente con menos de 15 trabajadores, o
- b) Un coordinador, un secretario y los vocales que acuerden el patrón o sus representantes, y el sindicato o el representante de los trabajadores, en el caso de que no exista la figura sindical, cuando el centro de trabajo cuente con 15 trabajadores o más.

La representación de los trabajadores deberá estar conformada por aquéllos que desempeñen sus labores directamente en el centro de trabajo y que, preferentemente, tengan conocimientos o experiencia en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El patrón deberá formalizar la constitución de cada comisión, a través de un acta, en sesión con los miembros que se hayan seleccionado y con la representación del sindicato, si lo hubiera.

El acta de constitución de la comisión deberá contener como mínimo los datos siguientes:

a) Datos del centro de trabajo:

- 1) El nombre, denominación o razón social;
- 2) El domicilio completo (calle, número, colonia, municipio o delegación, ciudad, entidad federativa, código postal);
- 3) El Registro Federal de Contribuyentes;
- 4) El Registro Patronal otorgado por el Instituto Mexicano del Seguro Social;
- 5) La rama industrial o actividad económica;



6) La fecha de inicio de actividades;

7) El número de trabajadores del centro de trabajo, y

8) El número de turnos, y

b) Datos de la comisión:

1) La fecha de integración de la comisión (día, mes y año), y

2) El nombre y firma del patrón o de su representante, y del representante de los trabajadores, tratándose de centros de trabajo con menos de 15 trabajadores, o

3) El nombre y firma del coordinador, secretario y vocales, en el caso de centros de trabajo con 15 trabajadores o más.

Los centros de trabajo podrán constituir otras comisiones de seguridad e higiene, tomando en consideración lo siguiente:

a) El número de turnos del centro de trabajo;

b) El número de trabajadores que integran cada turno de trabajo;

c) Los agentes y condiciones peligrosas de las áreas que integran al centro de trabajo, y

d) Las empresas contratistas que desarrollen labores relacionadas con la actividad principal del centro de trabajo dentro de las instalaciones de este último.

Las empresas podrán organizar otras comisiones para consolidar las acciones desarrolladas por las comisiones de seguridad e higiene pertenecientes al mismo o a distintos centros de trabajo, con base en la circunscripción territorial, la actividad económica, el grado de riesgo y el número de trabajadores.

### **Organización de las comisiones**

Los integrantes de la comisión tendrán a su cargo las funciones contenidas en el presente Capítulo.

El coordinador tendrá las funciones siguientes:

a) Presidir las reuniones de trabajo de la comisión;

- b) Dirigir y coordinar el funcionamiento de la comisión;
- c) Promover la participación de los integrantes de la comisión y constatar que cada uno de ellos cumpla con las tareas asignadas;
- d) Integrar el programa anual de los recorridos de verificación de la comisión y presentarlo al patrón;
- e) Consignar en las actas de los recorridos de verificación de la comisión:
  - 1) Los agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros identificados;
  - 2) Los resultados de las investigaciones sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo, y
  - 3) Las medidas para prevenirlos, con base en lo dispuesto por el Reglamento y las normas que resulten aplicables;
- f) Coordinar las investigaciones sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo;
- g) Elaborar al término de cada recorrido de verificación, conjuntamente con el secretario de la comisión, el acta correspondiente;
- h) Entregar al patrón las actas de los recorridos de verificación y analizar conjuntamente con él las medidas propuestas para prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo;
- i) Dar seguimiento a la instauración de las medidas propuestas por la comisión relacionadas con la prevención de riesgos de trabajo;
- j) Asesorar a los vocales de la comisión y al personal del centro de trabajo, en la identificación de agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros en el medio ambiente laboral;
- k) Participar en las inspecciones sobre las condiciones generales de seguridad e higiene que practique la autoridad laboral en el centro de trabajo, en su caso;
- l) Solicitar, previo acuerdo de la comisión, la sustitución de sus integrantes, y

m) Proponer al patrón el programa anual de capacitación de los integrantes de la comisión. El secretario tendrá las funciones siguientes:

a) Convocar a los integrantes de la comisión a las reuniones de trabajo de ésta;

b) Organizar y apoyar, de común acuerdo con el coordinador, el desarrollo de las reuniones de trabajo de la comisión;

c) Convocar a los integrantes de la comisión para realizar los recorridos de verificación programados;

d) Integrar a las actas de recorridos de verificación de la comisión:

1) Los agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros identificados;

2) Los resultados de las investigaciones sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo, y

3) Las medidas para prevenirlos, con base en lo dispuesto por el Reglamento y las normas que resulten aplicables;

e) Apoyar la realización de investigaciones sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo;

f) Elaborar al término de cada recorrido de verificación, conjuntamente con el coordinador de la comisión, el acta correspondiente;

g) Recabar las firmas de los integrantes de la comisión en las actas de los recorridos de verificación;

h) Presentar y entregar las actas de recorridos de verificación al patrón, conjuntamente con el coordinador de la comisión;

i) Mantener bajo custodia copia de:

1) Las actas de constitución y su actualización;

2) Las actas de los recorridos de verificación que correspondan al programa anual de recorridos de verificación del ejercicio en curso y del año inmediato anterior;

3) La evidencia documental sobre la capacitación impartida el ejercicio en curso y el año inmediato anterior a los integrantes de la propia comisión, y

4) La documentación que se relacione con la comisión;

j) Participar en las inspecciones sobre las condiciones generales de seguridad e higiene que practique la autoridad laboral en el centro de trabajo, en su caso, y

k) Integrar el programa anual de capacitación de los integrantes de la comisión.

Los vocales tendrán las funciones siguientes:

a) Participar en las reuniones de trabajo de la comisión;

b) Participar en los recorridos de verificación;

c) Detectar y recabar información sobre los agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros identificados en sus áreas de trabajo;

d) Colaborar en la realización de investigaciones sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo;

e) Revisar las actas de los recorridos de verificación;

f) Participar en el seguimiento a la instauración de las medidas propuestas por la comisión relacionadas con la prevención de riesgos de trabajo;

g) Apoyar las actividades de asesoramiento a los trabajadores para la identificación de agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros en su área de trabajo;

h) Identificar temas de seguridad y salud en el trabajo para su incorporación en el programa anual de capacitación de los integrantes de la comisión, e

i) Participar en las inspecciones sobre las condiciones generales de seguridad e higiene que practique la autoridad laboral en el centro de trabajo, en su caso.

### **Capacitación de las comisiones**

Los centros de trabajo deberán disponer de un programa anual de capacitación para los integrantes de la comisión, que considere al menos lo siguiente:

- a) Los integrantes de la comisión involucrados en la capacitación;
- b) Los temas de la capacitación de acuerdo con el numeral 10.2 de la presente Norma;
- c) Los tiempos de duración de los cursos y su período de ejecución, y
- d) El nombre del responsable del programa.

El programa anual de capacitación de los integrantes de la comisión, deberá comprender al menos los temas siguientes:

- a) Las obligaciones del patrón y de los trabajadores respecto del funcionamiento de la comisión;
- b) La forma cómo debe constituirse e integrarse la comisión;
- c) Las responsabilidades del coordinador, del secretario y de los vocales de la comisión;
- d) Las funciones que tiene encomendadas la comisión;
- e) Los temas en materia de seguridad y salud en el trabajo aplicables al centro de trabajo;
- f) Las medidas de seguridad y salud que se deben observar en el centro de trabajo, con base en lo dispuesto por el Reglamento y las normas que resulten aplicables;
- g) La metodología para la identificación de condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros en el centro de trabajo, y
- h) El procedimiento para la investigación sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo que ocurran.

Cuando se incorpore a un nuevo integrante o integrantes a la comisión, se deberá proporcionar de inmediato un curso de inducción, al menos sobre los aspectos considerados en el numeral 10.2, incisos del a) al d), de esta Norma.

### **Unidades de verificación**

El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación acreditada y aprobada, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, para verificar el grado de cumplimiento con la presente Norma.

Las unidades de verificación que evalúen la conformidad con la presente Norma, deberán aplicar los criterios de cumplimiento establecidos en el procedimiento para la evaluación de la conformidad del Capítulo 12 de esta Norma.

Las unidades de verificación acreditadas y aprobadas que evalúen el cumplimiento de la presente Norma deberán emitir un dictamen, el cual habrá de contener:

a) Datos del centro de trabajo:

- 1) El nombre, denominación o razón social;
- 2) El domicilio completo (calle, número, colonia, municipio o delegación, ciudad, entidad federativa, código postal), y
- 3) El nombre y firma del patrón o su representante, y

b) Datos de la unidad de verificación:

- 1) El nombre, denominación o razón social;
- 2) El número de registro otorgado por la entidad de acreditación;
- 3) El número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;
- 4) La fecha en que se otorgó la acreditación y aprobación;
- 5) El resultado de la verificación;
- 6) El nombre y firma del responsable de emitir el dictamen;
- 7) El lugar y fecha de la firma del dictamen, y
- 8) La vigencia del dictamen.

La vigencia del dictamen de verificación, cuando éste sea favorable, será de dos años

## ACTA DE CONSTITUCIÓN DE LA COMISION DE SEGURIDAD E HIGIENE

En el presente documento se hace constar que los c. representantes obreros y patronales se reunieron con el objeto de constituir la **Comisión de Seguridad e Higiene**, para dar cumplimiento a lo estipulado en la NOM-019-STPS-2011.

### DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Nombre, Denominación o Razón Social:	<b>TRANSFORMACION Y TRANSPORTE, S.A. DE C.V.</b>
Domicilio: (Calle, Numero, Colonia, Municipio o delegación, Ciudad, Entidad Federativa, C.P.)	<b>CARRETERA PANAMERICANA NTE. KM. 28.5, PABELLÓN DE ARTEAGA, AGUASCALIENTES</b>
RFC:	<b>TTR101019NH6</b>
Rama Industrial o Actividad Económica:	<b>METAL MECANICA</b>
Fecha de Inicio de Actividades:	<b>19/08/2019</b>
Número de trabajadores del centro de trabajo:	<b>5 TRABAJADORES</b>

Numero de Turnos:	<b>1. LUNES A VIERNES (8:30 AM 14:30 PM Y DE 15:00 A 18:00) SABADOS Y DOMINGOS DIAS DE DESCANSO</b>
-------------------	---

De común acuerdo, la Comisión de Seguridad e Higiene de la empresa queda integrada de la siguiente manera:

#### **DATOS DE LA COMISIÓN**

Fecha de integración de la comisión	<b>03 de Enero de 2019</b>
-------------------------------------	----------------------------

<b>Nombre</b>	<b>JOEL AREVALO BERNAL.</b>
<b>Puesto</b>	<b>Coordinador de la CSH</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>JONATHAN SAMUEL MARTIN DEL CAMPO TORRES</b>
<b>Puesto</b>	<b>Secretario de la CSH</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>ROSARIO CAROLINA FIERROS CRUZ</b>
<b>Puesto</b>	<b>Vocal de la CSH</b>



---

<b>Firma</b>	
--------------	--

---

<b>Nombre</b>	<b>JOSÉ DE JESÚS HERRERA HERNÁNDEZ.</b>
---------------	---

<b>Puesto</b>	<b>Vocal de la CSH</b>
---------------	------------------------

<b>Firma</b>	
--------------	--

---

## **CAPITULO 4: DESARROLLO**

### **4.1- PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.**

#### **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS**

#### **PASOS SENCILLOS A SEGUIR EN CASO DE UNA EMERGENCIA EN SU CENTRO DE TRABAJO**

- 1 Si la situación es controlable, se siente capacitado y tiene los conocimientos necesarios para sofocarlo, hágalo de inmediato.
- 2 Si no sabe cómo hacerlo, avise lo más pronto posible a su jefe inmediato
- 3 Desactive el suministro de energía eléctrica del área afectada
- 4 Si usted es el encargado o supervisor y no sabe cómo controlarlo, avise de inmediato a cualquier miembro de la brigada contra incendio y cerciúrese de que se dé aviso a los bomberos, cruz roja o cualquier Institución especializada, según sea la gravedad.
- 5 En caso de haber lesionados, si se considera capacitado para sacarlos o proporcionarles ayuda hágalo, si no, llame a la brigada de primeros auxilios lo más pronto posible.
- 6 Si es necesario evacue el área rápidamente y en orden dirigiéndose a las zonas de conteo siguiendo las rutas de evacuación marcadas en cada área.
- 7 Si el fuego es controlado y ya no hay peligro, regrese a trabajar cuando se lo indiquen
- 8 Si se utilizó algún extintor, llene el registro de uso de extintores y verifique que sea firmado de enterado por el responsable para que sea llenado de inmediato.

Ingreso, supervisión y egreso de contratistas, proveedores, visitantes, en las áreas del centro de trabajo:

- 1.- Registro de ingreso al área de trabajo respectiva.
- 2.- Uso de gafete.
- 3.- Indicaciones de seguridad a seguir durante la estancia.
- 4.- Acciones a ejecutar en situaciones de emergencia.

5.- Control de acceso a personal no autorizado en áreas restringidas.

6.- Control de estancia y egreso.

Ingreso, almacenamiento y egreso de materiales combustibles, inflamables y explosivos:

1.- Registro de ingreso de los materiales.

2.-Ingreso de los materiales debidamente señalizados y con hoja de datos de seguridad.

3.- Indicaciones de seguridad a seguir durante la recepción y en su caso, trasvase.

4.- Indicaciones de seguridad a seguir para el almacenamiento de materiales:

a) Áreas ventiladas

b) Equipos, vehículos e instalaciones conectados a tierra.

c) Acordonamiento de áreas y señalización.

d) Limitar cantidad de dichos materiales a la requerida para la actividad.

5.- Revisiones y mantenimiento a las instalaciones de Gas Licuado de Petróleo y/o gas Natural.

6.-Control y limpieza de áreas, contenedores, tuberías, entre otros en caso de derrame.

Control de fuentes de ignición:

1.-Uso adecuado, revisiones y mantenimiento a las instalaciones eléctricas:

2.-Procedimientos de seguridad para trabajos en calientes.

3.-Prohibido fumar o introducir objetos que produzcan chispa o flama, en áreas de riesgo de incendio.

Seguridad en la protección contra incendios:

1.-Información sobre la ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia, escaleras de emergencia, zonas de seguridad y puntos de reunión.

2.-Indicaciones de los brigadistas y demás personal encargado de atender la emergencia.

3.- Información respecto a la ubicación y señalización de los equipos y sistemas contra incendio disponibles y en su caso, las indicaciones generales de.

## **BRIGADA DE EVACUACION, BÚSQUEDA Y RESCATE**

Para determinar el número de integrantes de la(s) brigada(s) del centro de trabajo, se deberán considerar al menos:

1. El número de trabajadores por turno del centro de trabajo;
2. La asignación y rotación de trabajadores en los diferentes turnos, y
3. Los resultados de los simulacros, considerando los accidentes previsibles más graves que puedan llegar a ocurrir en las diferentes áreas de las instalaciones.

Los integrantes de las brigadas deberán ser seleccionados entre los trabajadores que cuenten con disposición para participar y con aptitud física y mental para desarrollar las funciones que se les asignen en el plan de atención a emergencias de incendio.

Las brigadas de evacuación deberán tener, al menos, las funciones siguientes:

1. Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización incluirá a los extintores, botiquines e hidrantes;
2. Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme a las instrucciones del coordinador general;
3. Ser guías y retaguardias en simulacros de evacuación y en situaciones de emergencia, así como llevar a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisar que nadie se quede en su área de competencia; Conducir a las personas durante una situación de emergencia, libres de peligro y hasta un lugar seguro, a través del acceso a la ruta de salida, ruta de salida y descarga de salida;

4. Indicar al personal las rutas alternas de evacuación, en caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y que la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro;
5. Coordinar el regreso del personal a las instalaciones después de un simulacro o de una situación de emergencia, cuando ya no exista peligro, y Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.

Una vez estipuladas las condiciones y funciones de la Brigada se hace constar que se integrara una Brigada de Evacuación, Búsqueda y Rescate, las cual se compone de los siguientes Brigadistas:

### **BRIGADA DE PREVENCION Y COMBATE DE INCENDIOS**

Para determinar el número de integrantes de la(s) brigada(s) del centro de trabajo, se deberán considerar al menos:

4. El número de trabajadores por turno del centro de trabajo;
5. La asignación y rotación de trabajadores en los diferentes turnos, y
6. Los resultados de los simulacros, considerando los accidentes previsibles más graves que puedan llegar a ocurrir en las diferentes áreas de las instalaciones.

Los integrantes de las brigadas deberán ser seleccionados entre los trabajadores que cuenten con disposición para participar y con aptitud física y mental para desarrollar las funciones que se les asignen en el plan de atención a emergencias de incendio.

Las brigadas contra incendio deberán tener, al menos, las funciones siguientes:

6. Evaluar los riesgos de la situación de emergencia por incendio, a fin de tomar las decisiones y acciones que correspondan, a través del responsable de la brigada o, quien tome el mando a falta de éste, de acuerdo con el plan de atención a emergencias de incendio, y

7. Reconocer y operar los equipos, herramientas y sistemas fijos contra incendio, así como saber utilizar el equipo de protección personal contra incendio, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, los procedimientos establecidos y la capacitación proporcionada por el patrón o las personas capacitadas que éste designe.

Una vez estipuladas las condiciones y funciones de la Brigada se hace constar que se integrara una Brigada Contra Incendios la cual se compone de los siguientes Brigadistas:

## **BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS**

Para determinar el número de integrantes de la(s) brigada(s) del centro de trabajo, se deberán considerar al menos:

7. El número de trabajadores por turno del centro de trabajo;
8. La asignación y rotación de trabajadores en los diferentes turnos, y
9. Los resultados de los simulacros, considerando los accidentes previsibles más graves que puedan llegar a ocurrir en las diferentes áreas de las instalaciones.

Los integrantes de las brigadas deberán ser seleccionados entre los trabajadores que cuenten con disposición para participar y con aptitud física y mental para desarrollar las funciones que se les asignen en el plan de atención a emergencias de incendio.

Las brigadas de Primeros Auxilios deberán tener, al menos, las funciones siguientes:

8. Contar con un listado de personas que presenten enfermedades crónicas, y tener los medicamentos específicos para tales casos;
9. Reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre;

10. Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada;
11. Entregar el lesionado a los cuerpos de auxilio; Realizar el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados, una vez controlada la emergencia, así como reponer estos últimos, y
12. Mantener actualizados, vigentes y en buen estado los botiquines y medicamentos.

Una vez estipuladas las condiciones y funciones de la Brigada se hace constar que se integrara una Brigada de Primeros Auxilios la cual se compone de los siguientes Brigadistas:

## CAPITULO 5: RESULTADOS

Las revisiones de los extintores no son opcionales. Se trata de medidas obligatorias que persiguen la seguridad de todos los usuarios. Deben ser respetadas por aquellos establecimientos y locales en los que estén instalados. Es de suma importancia que se conserven en buen estado para que funcionen adecuadamente cuando llegue el momento de utilizarlos.

REVISION DE EXTINTORES									
EMPRESA: Transformacion y Transporte S.A. de C.V.					FECHA: 17 de Septiembre de 2019				
CONDICIONES	AREA								
	Almacen Pintura	Oficina Joss	Fresadora	Capacitacion	Pantografo Inicio	Pantografo Final	Compresor O2	Trasera Cabina de	Armado de Vigas
TIPO	PQS	CO2	PQS	PQS	PQS	PQS	PQS	PQS	PQS
CAPACIDAD (KG)	4.5	2.27	9	9	9	9	9	9	9
FECHA	jul-17	abr-19	abr-19	abr-19	abr-19	abr-19	abr-19	abr-19	abr-19
ALTURA	1.5	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VISIBLE	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
FACIL ACCESO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO
LIBRE DE OBSTACULOS	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO
SEÑALIZACION	NO	SI	SI	S	SI	SI	SI	SI	SI
NIVEL DE PRESION	NO	N/A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SEGURO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
CINCHO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
DAÑOS FISICOS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ETIQUETA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
COLLARIN (PQS)	SI	N/A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
OBSERVACIONES / SEGUIMIENTO									

Baja precision

**Tabla 3.** Revisión Mensual de Extintores

## PLAN DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS DE INCENDIO

El Plan de atención a emergencias de incendio, tiene como propósito proteger y dar auxilio a los trabajadores, así como a las instalaciones e infraestructura de la empresa TRANSFORMACION Y TRANSPORTE, S.A. DE C.V., ante emergencias y contingencias.

La identificación y localización de áreas, locales o edificios y equipos de proceso, destinados a la fabricación, almacenamiento o manejo de materias primas, subproductos, productos y desechos o residuos que impliquen riesgo de incendio.







En todas las actividades laborales se presentan riesgos que pueden llegar a generar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, se trata de implementar la identificación de las áreas de trabajo para que los trabajadores sepan a donde dirigirse y



en qué lugares representa riesgo, así como promover el orden en las organizaciones. También puede utilizarse para indicar la localización de dispositivos y equipos de especial importancia con lo que respecta a seguridad.

Es por esto que en TRANSFORMACION Y TRANSPORTE, S.A. DE C.V., capacitamos a los trabajadores para indicarles las áreas de trabajo a las cuales deben dirigirse, que equipo de protección deben utilizar para las áreas en las que sea obligatorio entrar con EPP.

La identificación de rutas de evacuación, salidas y escaleras de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, entre otros.

<b>Punto de reunión</b>		<b>Salida de emergencia</b>	
<b>Ruta de Evacuación</b>		<b>Escalera de emergencia</b>	
<b>Botiquín</b>		<b>Zona de seguridad</b>	

**Tabla 4.** Señalamiento de Rutas de Evacuación y Salidas de Emergencia

El procedimiento de accertamiento, en caso de ocurrir una emergencia de incendio, con base en el mecanismo de detección implantado;

Un incendio es un evento en extremo peligroso para la vida humana y que deja huella irreparable para quienes han tenido el infortunio de experimentarlo. La violencia de un incendio no sólo se manifiesta con la muerte, también se padece la inhalación del humo, el derrumbe de las estructura, las explosiones; dando lugar a otros daños físicos como el desvanecimiento, traumatismo y quemaduras graves con marcas permanentes. Por ello les recomendamos:

Antes:

1. Identificar las rutas de evacuación así como: las salidas principales y alternas, verificando que estén libres de obstáculos.
2. Evitar almacenar productos inflamables.
3. Mantener y verificar constantemente el buen estado las instalaciones de luz y gas.
4. No sobrecargar las conexiones eléctricas.
5. Por ningún motivo jugar con agua cerca de las instalaciones eléctricas.
6. No sustituir los fusibles por alambres o monedas.
7. Identificar la ubicación de los extintores. Solicitar la orientación necesaria para usarlos de manera apropiada.
8. Participar en los simulacros de Incendio.

Durante:

1. Al escuchar la señal de alarma, suspender lo que se esté realizando.
2. Conservar la calma y tranquilizar a las personas que estén alrededor.
3. Ubicar el lugar del incendio y retirarse de la zona de riesgo.
4. Si hay humo, taparse la nariz y la boca con un pañuelo, de preferencia mojado y agacharse.
5. Dirigirse a las zonas externas de menor riesgo. Recordar: ¡no corro!, ¡no grito! y ¡no empujo!
6. Solicitar vía telefónica el auxilio de la estación de bomberos más cercana.
7. Siga las instrucciones de los brigadistas de Incendio.

Después:

1. Mantenerse alejado del área de riesgo porque el fuego puede avivarse.
2. Evitar propagar rumores y tampoco hacer caso de ellos.
3. No interferir en las actividades de los bomberos y rescatistas.
4. Poner atención a las indicaciones de los bomberos, autoridades de Protección Civil y brigadistas.

Durante una emergencia, protéjase. Si no es seguro involucrarse, no lo haga.

Si alguna vez debe enfrentarse a un incendio, mantenga la calma, pero piense rápido y actúe con cautela. Cuando descubra un incendio, analícelo rápidamente. Sepa cuándo tratar de apagar el incendio por sí solo y cuándo es esencial pedir ayuda.

En caso de incendio, observe los procedimientos de respuesta establecidos por la empresa. Lo importante es saber qué se debe hacer y hacerlo con rapidez. El orden exacto de las cosas que se deben hacer depende de los procedimientos de respuesta establecidos por la empresa.

Active la alarma y evacue el área. Llame a los números de emergencia que se le han dado y proporcione los detalles del incendio (ubicación, cómo comenzó, etc.). Nunca vacile en llamar a los bomberos, aún si el incendio aparenta ser de índole menor y usted logra apagarlo antes de que ellos lleguen. Cuando más rápido se active la alarma, más rápido los bomberos llegarán a tratar de controlar el incendio. Designe a alguien para que reciba a los bomberos y les informe dónde está el fuego. Los bomberos pueden desperdiciar preciosos minutos si tienen que encontrar el incendio por sí solos.

Usted es personalmente responsable de evitar incendios, pero no tiene la responsabilidad de apagar incendios mayores. Trate de apagar el incendio sólo si puede hacerlo en forma segura con extinguidores apropiados que estén a la mano. En general, nunca trate de apagar el incendio junto a los bomberos a no ser que éstos soliciten su ayuda.

Avíseles a los demás de inmediato. Advértales el peligro a todas las personas en el área para que puedan escapar a un sitio seguro. Esto es especialmente importante en los incendios bajo techo. La mayoría de las víctimas perecen por el humo, los gases venenosos y el pánico. El pánico generalmente es consecuencia de no saber qué hacer. Si existe un plan de escape, adáptelo a la emergencia.

Al comenzar, la mayoría de los incendios son pequeños, pero pueden llegar a estar fuera de control en pocos minutos. Es importante saber dónde se encuentran los extinguidores y cómo operarlos correctamente. Distinga el tipo de fuego antes de atacarlo. Elija el extinguidor correcto para el tipo de fuego en cuestión (papel/madera, grasa/gas/líquidos inflamables, eléctrico). Si usted no está entrenado o autorizado para usar un extinguidor, no trate de hacerlo. El tiempo que usted desperdicia tratando de averiguar cómo funciona un extinguidor puede significar la diferencia entre daños menores y un desastre mayor.

Estudie con frecuencia los procedimientos de seguridad contra incendios de la empresa para saber qué hacer. Actúe con precaución. Encienda la alarma. Avíseles a otros en el área. Evacúe y manténgase alejado a no ser que se le pida su ayuda. En caso de incendio, estar informado y preparado puede evitarle lesiones a usted y a sus compañeros de trabajo.

**El plan de ayuda mutua que se tenga con otros centros de trabajo:**

Objetivo:

Establecer el plan de cooperación cuando se presente una emergencia en cualquier centro de trabajo vecino de TRANSFORMACION Y TRANSPORTE, .S.A. DE C.V., ubicada en CARRETERA PANAMERICANA NTE. KM. 28.5, PABELLÓN DE ARTEAGA, AGUASCALIENTES. Y que ponga en riesgo la integridad de sus trabajadores, sus bienes o servicios. Identificar los recursos humanos y de equipos para dar respuesta a una emergencia para hacer el compromiso de ayuda mutua

Alcance:

Este Plan de Ayuda Mutua es de aplicación para la Atención de Emergencias y aplica para los centros de trabajo vecinos de la calle CARRETERA PANAMERICANA NTE. KM. 28.5, PABELLÓN DE ARTEAGA, AGUASCALIENTES.

COMPROMISO:

Las partes firmantes de este acuerdo se comprometen a poner a disposición, además de todo su empeño, los medios operativos y técnicos que en la medida de sus posibilidades sean necesarios para la protección de los trabajadores, sus bienes o servicios.

**Centros de trabajo que conforman el plan de ayuda mutua:**

CENTRO DE TRABAJO	DIRECCION	TELEFONO	CONTACTO / RESPONSABLE
Sociedad Internacional Partes de Camiones de RL DE CV.	Secadora alemán #105 Col. San Luis de Letras	4493483860	Ricardo Velázquez Rivera

**Tabla 5.**Plan de Ayuda Mutua

- Modificación del croquis de la planta.

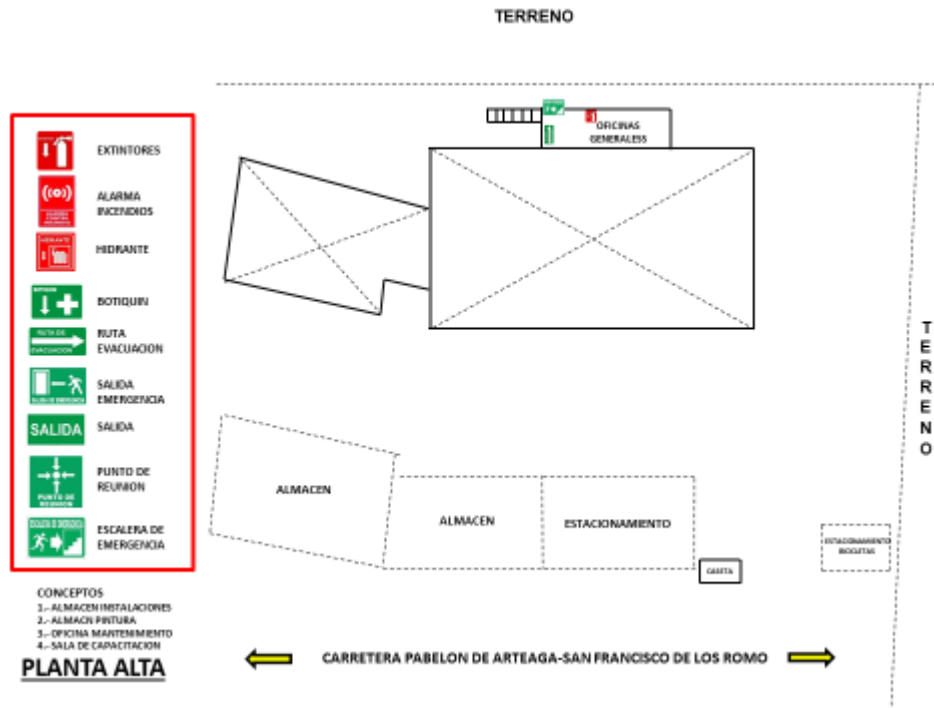


Figura 18. Primer Croquis

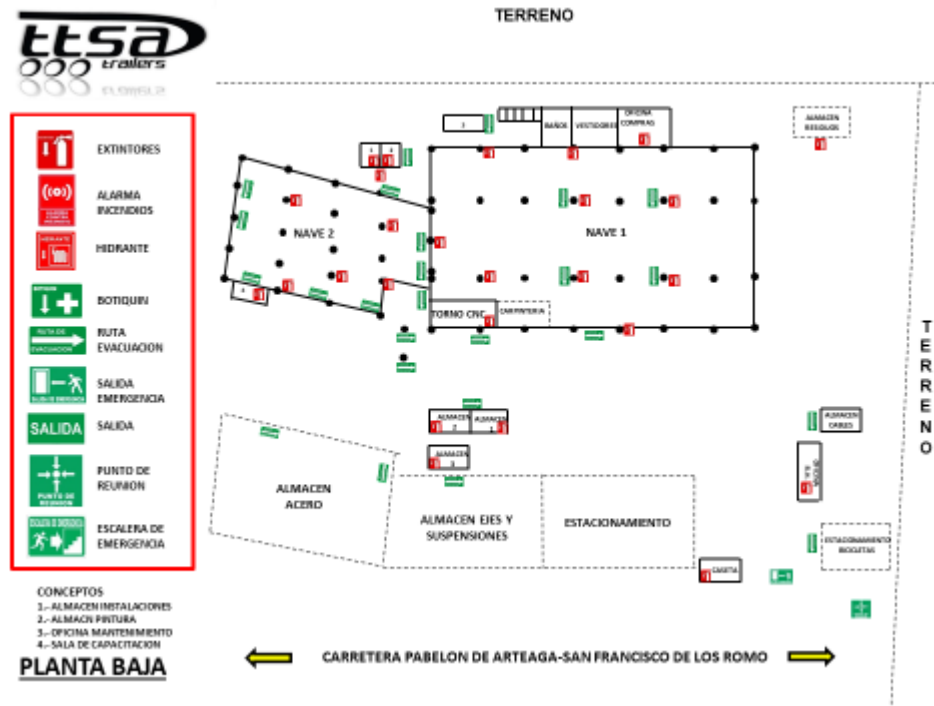


Figura 19. Modificación de Croquis

## EL PROCEDIMIENTO PARA LA EVACUACIÓN DE LOS TRABAJADORES, CONTRATISTAS, PATRONES Y VISITANTES, ENTRE OTROS, CONSIDERANDO A LAS PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES;

1. Conozca los medios de salida, escaleras y rutas de escape que conducen al exterior del edificio.
2. En ningún momento omita solicitar la concurrencia de personal de bomberos.
3. No piense que otra persona lo ha hecho.
4. Infórmese de la ubicación y manejos de los elementos e instalaciones de seguridad y lucha contra incendios.
5. Mantenga la calma ante una situación de riesgo, no adopte actitudes que puedan generar pánico.
6. Verifique la ausencia total de personas antes de abandonar el lugar, especialmente si se trata de niños.
7. No corra, camine rápido y en fila de a uno, cerrando a su paso la mayor cantidad de puertas y ventanas. Así evitará la propagación del fuego.
8. Descienda siempre, nunca el recorrido debe ser ascendente, salvo en sótanos y subsuelos.
9. Ante la presencia de humo desplácese gateando, cubriéndose boca y nariz con pañuelos o toallas. De existir humo en la escalera descienda de espalda en forma rampante, no utilice ascensores ni montacargas ya que puede quedar atrapado.
10. Si no puede abandonar el lugar, enciérrese en una habitación que dé hacia la calle, acérquese a una ventana abierta, allí encontrará aire para respirar a la vez que hará señales agitando un trozo de tela o papel para ser visualizado.
11. Cubra la base de la puerta con trapos mojados para evitar el ingreso de humo.
12. No transponga ventanas, este hecho le ha costado la vida a muchas personas. Espere todo lo posible para ser rescatado.
13. No transporte bultos a fin de no entorpecer su propio desplazamiento, ni el de los demás.
14. El fuego se propaga rápidamente. No regrese al edificio una vez que lo ha abandonado.
15. Reúnase con el resto de las personas en un lugar seguro y verifique que no falte nadie.
16. No olvide que todo lo que es seguridad nunca está de más.

## LOS INTEGRANTES DE LAS BRIGADAS CONTRA INCENDIO CON RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES A DESARROLLAR;

Características de los brigadistas.

- a) Vocación de servicio y actitud dinámica
- b) Tener buena salud física y mental;
- c) Con disposición de colaboración;
- d) Con don de mando y liderazgo;
- e) Con conocimientos previos en la materia;
- f) Con capacidad para la toma de decisiones;
- g) Con criterio para resolver problemas;
- h) Con responsabilidad, iniciativa, formalidad, aplomo y cordialidad;
- i) Estar conscientes de que esta actividad se hace de manera voluntaria;
- j) Estar motivado para el buen desempeño de esta función, que consiste en la salvaguarda de la vida de las personas.

Funciones generales de los brigadistas:

- a) coadyuvar a las personas a conservar la calma en caso de emergencia;
- b) accionar el equipo de seguridad cuando lo requiera;
- c) difundir entre la comunidad del centro de trabajo, una cultura de prevención de emergencias;
- d) dar la voz de alarma en caso de presentarse un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre;
- e) utilizar sus distintivos cuando ocurra un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre o la simple posibilidad de ellos, así como cuando se realicen simulacros de evacuación;
- f) suplir o apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando se requiera;
- g) cooperar con los cuerpos de seguridad externos.

## **BRIGADA DE EVACUACION, BÚSQUEDA Y RESCATE**

- a) Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización, incluirá a los extintores, botiquines e hidrantes;
- b) Contar con un censo actualizado y permanente del personal;
- c) Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general;

- d) Participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales;
- e) Ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de determinar los puntos de reunión;
- g) Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro, a través de rutas libres de peligro;
- h) Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos;
- i) En caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación;
- j) Realizar un censo de las personas al llegar al punto de reunión;
- k) Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro;
- l) Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.

**MIEMBROS DE LA BRIGADA**

<b>Fecha de integración de la Brigada</b>	<b>ENERO 2019</b>
---	-------------------

<b>Nombre</b>	<b>JOEL AREVALO BERNAL</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>PEDRO ROMAN SALAS</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>



<b>Firma</b>	
--------------	--

<b>Nombre</b>	<b>JOSE MANUEL MACIAS MARTINEZ</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>ARTURO RAMIREZ SILVA</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>GILBERTO SALGADO GALLARDO</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>JOSE ANTONIO ZAMORA NUNGARAY</b>
---------------	-------------------------------------

<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>JESUS JASSO ESPARZA</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>JACOBO ROMAN CHAVEZ</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>HERMAN AZAEL PUGA AREVALO</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

## **BRIGADA DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS**

- a) Intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio;
- b) Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio;
- c) Vigilar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable;
- d) Vigilar que el equipo contra incendios sea de fácil localización y no se encuentre obstruido;
- e) Verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban el mantenimiento preventivo y correctivo de manera permanente, para que las mismas ofrezcan seguridad;
- f) Conocer el uso de los equipos de extinción de fuego, de acuerdo a cada tipo de fuego.

Las funciones de la brigada cesarán, cuando arriben los bomberos o termine el conato de incendio.

### **MIEMBROS DE LA BRIGADA**

<b>Fecha de integración de la Brigada de Primeros Auxilios</b>	<b>ENERO 2019</b>
--	-------------------

<b>Nombre</b>	<b>ROSARIO CAROLINA FIERROS CRUZ</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>ALEJANDRO DAVILA MACIAS</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>FELIPE GUTIERREZ PEREZ</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>JOSE LUIS MONTOYA ESCOBAR</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>HECTOR FRANCO OROZCO</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>RAMON HERNANDEZ MONTALVO</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

### **BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS**

- a) contar con un listado de personas que presenten enfermedades crónicas, y tener los medicamentos específicos para tales casos;
- b) Reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre;
- c) Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada;
- d) Entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio;
- e) Realizar, una vez controlada la emergencia, el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados, así como reponer estos últimos, notificándole al jefe de piso;

f) Mantener actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.

#### MIEMBROS DE LA BRIGADA

<b>Nombre</b>	<b>EFRAIN ARTURO RODRIGUEZ LOPEZ</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

<b>Nombre</b>	<b>J. GUADALUPE DÍAZ RODRIGUEZ</b>
<b>Puesto</b>	<b>Brigadista</b>
<b>Firma</b>	

#### EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA LOS INTEGRANTES DE LAS BRIGADAS CONTRA INCENDIO;

- chaleco identificador
- Casco
- Brazaletes
- Lámpara de pilas
- Silbato

#### DIRECTORIO TELEFÓNICO EN CASO DE EMERGENCIAS

<b>INSTITUCION</b>	<b>DOMICILIO</b>	<b>TELEFONO(S)</b>
<b>Presidencia Municipal de Pabellón de Arteaga</b>	Pino Suarez #10 Zona Centro, C.P. 20670, Pabellón de Arteaga, Aguascalientes	465 9580116
<b>Agencia del Ministerio Publico de Pabellón de Arteaga</b>	Av. Plutarco Elías Calles S/N, Colonia Centro, C.P. 20670, Pabellón de Arteaga, Aguascalientes	465 958 14 71

INSTITUCION	DOMICILIO	TELEFONO(S)
<b>Ángeles Verdes</b>	30 de Julio # 1702 Col. Morelos II Aguascalientes, Ags.	449 9 777630 078
<b>IMSS Delegación Aguascalientes, Hospital General de Zona No. 8</b>	Alameda # 704, Col. Del Trabajo Aguascalientes, Ags.	449 9 752200 Ext: 105
<b>IMSS Hospital General de Zona No. 1</b>	Blvd. José María Chávez # 1202, Col. Lindavista Aguascalientes, Ags.	449 9 139050 449 9 139241
<b>IMSS Hospital General de Zona No. 2</b>	Avenida de los Conos esq. 2° Anillo, Fracc. Ojo Caliente Aguascalientes, Ags.	449 9 703660 Ext: 2242
<b>Centro de salud (Primer Nivel de Atención)</b>	Margíl de Jesús #1501 Fracc. Las Arboledas Aguascalientes, Ags.	449 9 14 7697
<b>Hospital General Tercer Milenio</b>	Ave. Siglo XXI, Fracc. Cd. Satélite Morelos Aguascalientes, Ags.	449 9 776275 (449) 9 776276 (449) 9 776277 (449) 9 776278 (449) 9 776279 Fax: (449) 9 776280
<b>Centenario Hospital Miguel Hidalgo</b>	Galeana Sur # 465, Centro Aguascalientes, Ags.	(449) 9 158717 (449) 9 184977 (449) 9 185054
<b>Bomberos</b>	Av. Tecnológico y 2° Anillo s/n carretera a San Luis Potosí. Aguascalientes, Ags.	(449) 9 700065 (449) 9 700075 (449) 9 703939

INSTITUCION	DOMICILIO	TELEFONO(S)
<b>Cruz Roja</b>	Dr. Enrique Gonzáles Medina s/n Fracc. El Dorado. Aguascalientes, Ags.	(449) 9 165855 (449) 9 164200 (449) 9 164714
<b>Cruz Roja Urgencias</b>	Avenida Héroe de Nacozari, esquina con Avenida López Mateos s/n, Col. San Luis, en el Interior del Edificio de Tránsito y Vialidad Municipal	065
<b>Fugas de Gas (Gas Oro, S. A. de C. V.)</b>	Blvd. A Zacatecas Km. 6.5 Aguascalientes, Ags.	(449) 9 730273 (449) 9 730272 (449) 9 730981
<b>Fugas de Agua</b>	ND	073
<b>Protección Civil Estatal</b>	Calle Nieto # 105, Aguascalientes, Ags.	(449) 9 102029
<b>Protección Civil Municipal</b>	Avenida de los Conos s/n, enfrente del área de Urgencias del <b>IMSS Hospital General de Zona No. 2, Fracc. Ojocaliente I</b>	(449) 9 18 28 11
<b>ISSSTE</b>	Avenida Universidad #410, Esquina con San Cosme, Fracc. San Cayetano Aguascalientes, Ags. Teléfonos:	(449) 9 14 2207 (449) 9 14 2103 (449) 9 14 2312 Ext. 2317
<b>Hospital Star Médica</b>	Avenida Universidad esquina con Avenida Convención.	(449) 9 10 9900
<b>Subdelegación IMSS Norte Aguascalientes</b>	Avenida Convención Norte. Esquina con Blvd. A Zacatecas	(449) 914 5051 (449) 914 5049
<b>Atención a la ciudadanía</b>	Avenida Héroe de Nacozari y Avenida López Mateos S/N, dentro de las instalaciones de Tránsito y Vialidad Municipal Col. San Luis	080

<b>INSTITUCION</b>	<b>DOMICILIO</b>	<b>TELEFONO(S)</b>
<b>Atención a la ciudadanía</b>	Avenida Los Conos y Avenida Aguascalientes S/N, dentro de las instalaciones del IESPA Fracc. Ojocalientes	066
<b>Comisión Federal de Electricidad</b>	Héroe de Nacozari Nte. # 703 Aguascalientes, Ags.	(449) 9 165693 (449) 9 165693 (449) 9107700
<b>Locatel</b>	Nieto #107, Zona Centro Aguascalientes, Ags.	(449) 9 102020
<b>Dirección de Seguridad Pública Municipal</b>	Gámez Orozco esquina con Libertad S/N, Col. San Pablo	(449) 9 120113 (449) 9 120170 (449) 9 125087 (449) 9 142050 (449) 9 143043 (449) 9 120179
<b>Tránsito y Vialidad Municipal</b>	Avenida Héroe de Nacozari y Avenida Adolfo López Mateos, S/N Col. San Luís	(449) 9 103110 (449) 9 164614 (449) 9 164728 (449) 9 159730 (449) 9 158977
<b>Policía Ministerial</b>	Héroe de Nacozari y Avenida Adolfo López Mateos, S/N Col. San Luís	(449) 9 102881 (449) 9 102883 (449) 9 183344 Fax: 01 (449) 9 102887

**Tabla 6.**Directorio Telefónico en Caso de Emergencias



- Estudio para analizar el riesgo al que están expuestos los trabajadores para la utilización de maquinaria, equipo y herramientas.

En la empresa de **TRANSFORMACION Y TRANSPORTE, S.A DE C.V.** consideramos de suma importancia el hecho de contar con maquinaria las cuales son peligrosas por naturaleza y es importante contar con todos estos procedimientos para evitar riesgos con ellas mismas por ello se pretende considerar la obligatoriedad de que estas reúnan los sistemas de protección más adecuados al tipo de máquina y al sistema de trabajo lo cual se especifica en los siguientes datos:

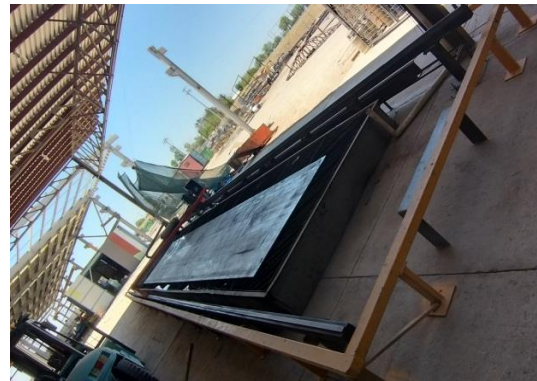
Nombre de la Maquinaria y/o  
Equipo: Peddingghaus  
Área: Nave 1  
Ubicación: Localizada al final del área  
Tipo de energía: Eléctrica



ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES					
ANÁLISIS	SI	NO	Tipo de Daño	Gravedad del Daño	Probabilidad de Ocurrencia
Partes en movimiento	X		Machucones y amputaciones en manos	ALTA	MEDIA
Generación de Calor		X	N/A	N/A	N/A
Electricidad Estática		X	N/A	N/A	N/A
Superficies Cortantes		X	N/A	N/A	N/A
Proyección de materiales		X	N/A	N/A	N/A
Calentamiento de la materia Prima		X	N/A	N/A	N/A
Manejo de herramienta		X	N/A	N/A	N/A
Condiciones de la herramienta		X	N/A	N/A	N/A

**Tabla 7.** Análisis y Determinación de Riesgos Potenciales (Peddingghaus)

Nombre de la Maquinaria y/o  
 Equipo: Pantógrafo  
 Área: Nave 1  
 Ubicación: Localizada parte derecha del área  
 Tipo de energía: Eléctrica / Aire comprimido



ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES					
ANÁLISIS	SI	NO	Tipo de Daño	Gravedad del Daño	Probabilidad de Ocurrencia
Partes en movimiento	X		Golpes y machucones en manos y brazos	MEDIA	BAJA
Generación de Calor	X		Irritación y quemaduras manos y brazos	ALTA	MEDIA
Electricidad Estática		X	N/A	N/A	N/A
Superficies Cortantes		X	N/A	N/A	N/A
Proyección de materiales	X		Incrustación e inhalación de partículas en cara y cuerpo	ALTA	MEDIA
Calentamiento de la materia Prima	X		Irritación y quemaduras manos y brazos	MEDIA	MEDIA
Manejo de herramienta	X		Golpes en manos y machucones	MEDIA	BAJA
Condiciones de la herramienta	X		Cortaduras en manos	BAJA	BAJA

**Tabla 8.** Análisis y Determinación de Riegos Potenciales (Pantógrafo)

Nombre de la Maquinaria y/o  
 Equipo: Torno Convencional  
 Área: Torno CNC  
 Ubicación: Localizada al lado izquierdo del área  
 Tipo de energía: Eléctrica



ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES					
ANÁLISIS	SI	NO	Tipo de Daño	Gravedad del Daño	Probabilidad de Ocurrencia
Partes en movimiento	X		Machucones, cortaduras y amputaciones	ALTA	ALTA
Generación de Calor	X		Irritación en manos por quemaduras	MEDIA	MEDIA
Electricidad Estática		X	N/A	N/A	N/A
Superficies Cortantes		X	N/A	N/A	N/A
Proyección de materiales	X		Incrustación de partículas en ojos y cara	ALTA	MEDIA
Calentamiento de la materia Prima	X		Irritación en manos por quemaduras	ALTA	MEDIA
Manejo de herramienta	X		Golpes en manos	BAJA	BAJA
Condiciones de la herramienta	X		Cortaduras en manos	BAJA	BAJA

**Tabla 9.** Análisis y Determinación de Riesgos Potenciales (Torno Convencional)

Nombre de la Maquinaria y/o  
 Equipo: Torno CNC  
 Área: Torno CNC  
 Ubicación: Localizada al lado derecho del área  
 Tipo de energía: Eléctrica



ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES					
ANÁLISIS	SI	NO	Tipo de Daño	Gravedad del Daño	Probabilidad de Ocurrencia
Partes en movimiento	X		Machucones, cortaduras y amputaciones	ALTA	BAJA
Generación de Calor	X		Irritación en manos por quemaduras	MEDIA	BAJA
Electricidad Estática		X	N/A	N/A	N/A
Superficies Cortantes		X	N/A	N/A	N/A
Proyección de materiales	X		Incrustación de partículas en ojos y cara	ALTA	BAJA

Calentamiento de la materia Prima	X		Irritación en manos por quemaduras	ALTA	BAJA
Manejo de herramienta		X	N/A	N/A	N/A
Condiciones de la herramienta		X	N/A	N/A	N/A

**Tabla 10.** Análisis y Determinación de Riesgos Potenciales (Torno CNC)

Nombre de la Maquinaria y/o

Equipo: Sierra de Mesa

Área: Carpintería

Ubicación: Localizada lado derecho del área

Tipo de energía: Eléctrica



ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES					
ANÁLISIS	SI	NO	Tipo de Daño	Gravedad del Daño	Probabilidad de Ocurrencia
Partes en movimiento	X		Cortaduras y amputaciones en manos	ALTA	ALTA
Generación de Calor		X	N/A	N/A	N/A
Electricidad Estática		X	N/A	N/A	N/A
Superficies Cortantes	X		Cortaduras en manos	MEDIA	MEDIA
Proyección de materiales	X		Incrustación de partículas en ojos y cara	MEDIA	BAJA
Calentamiento de la materia Prima		X	N/A	N/A	N/A
Manejo de herramienta		X	N/A	N/A	N/A
Condiciones de la herramienta		X	N/A	N/A	N/A

**Tabla 11.** Análisis y Determinación de Riesgos Potenciales (Sierra de Mesa)

Nombre de la Maquinaria y/o  
 Equipo: Polipasto Portería  
 Área: Nave 1 y Nave 2  
 Ubicación: Intermitente en el área  
 Tipo de energía: Eléctrica / Mecánica



ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES					
ANÁLISIS	SI	NO	Tipo de Daño	Gravedad del Daño	Probabilidad de Ocurrencia
Partes en movimiento	X		Golpes en la cabeza y cuerpo	MEDIA	MEDIA
Generación de Calor		X	N/A	N/A	N/A
Electricidad Estática		X	N/A	N/A	N/A
Superficies Cortantes		X	Cortaduras en manos	MEDIA	BAJA
Proyección de materiales		X	N/A	N/A	N/A
Calentamiento de la materia Prima		X	N/A	N/A	N/A
Manejo de herramienta		X	N/A	N/A	N/A
Condiciones de la herramienta		X	N/A	N/A	N/A

**Tabla 12.** Análisis y determinación de Riesgos Potenciales (Polipasto Portería)

Nombre de la Maquinaria y/o  
 Equipo: Dobladora 02  
 Área: Nave 2  
 Ubicación: Localizada al costado de dobladora 01  
 Tipo de energía: Eléctrica



ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES					
ANÁLISIS	SI	NO	Tipo de Daño	Gravedad del Daño	Probabilidad de Ocurrencia
Partes en movimiento	X		Aplastamiento, fractura y amputación en manos	ALTA	MEDIA
Generación de Calor		X	N/A	N/A	N/A
Electricidad Estática		X	N/A	N/A	N/A

Superficies Cortantes		X	N/A	N/A	N/A
Proyección de materiales		X	N/A	N/A	N/A
Calentamiento de la materia Prima		X	N/A	N/A	N/A
Manejo de herramienta	X		Golpes en manos y cuerpo	MEDIA	BAJA
Condiciones de la herramienta	X		Rasguños en manos	BAJA	BAJA

**Tabla 13.** Análisis y determinación de Riesgos Potenciales (Dobladora 02)

Nombre de la Maquinaria y/o

Equipo: Guillotina

Área: Nave 2

Ubicación: Localizada a un costado de la dobladora 02

Tipo de energía: Eléctrica

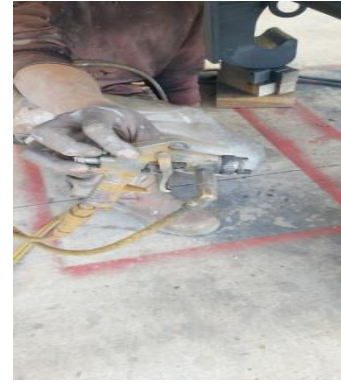


ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES					
ANÁLISIS	SI	NO	Tipo de Daño	Gravedad del Daño	Probabilidad de Ocurrencia
Partes en movimiento	X		Amputación de miembros	ALTA	BAJA
Generación de Calor		X	N/A	N/A	N/A
Electricidad Estática		X	N/A	N/A	N/A
Superficies Cortantes	X		Cortaduras en manos	MEDIA	BAJA
Proyección de materiales		X	N/A	N/A	N/A
Calentamiento de la materia Prima		X	N/A	N/A	N/A
Manejo de herramienta		X	N/A	N/A	N/A
Condiciones de la herramienta		X	N/A	N/A	N/A

**Tabla 14.** Análisis y determinación de Riesgos Potenciales (Guillotina)



Nombre de la Maquinaria y/o  
 Equipo: Pistola de Pintura  
 Área: Nave 1 y Nave 2  
 Ubicación: Intermitente en el área  
 Tipo de energía: Eléctrica / Neumática



ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES					
ANÁLISIS	SI	NO	Tipo de Daño	Gravedad del Daño	Probabilidad de Ocurrencia
Partes en movimiento	X		Machucones en manos	BAJA	MEDIA
Generación de Calor		X	N/A	N/A	N/A
Electricidad Estática		X	N/A	N/A	N/A
Superficies Cortantes		X	N/A	N/A	N/A
Proyección de materiales	X		Inhalación de partículas	ALTA	MEDIA
Calentamiento de la materia Prima		X	N/A	N/A	N/A
Manejo de herramienta		X	N/A	N/A	N/A
Condiciones de la herramienta		X	N/A	N/A	N/A

**Tabla 15.** Análisis y determinación de Riesgos Potenciales (Pistola de Pintura)

## **CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **CONCLUSIONES**

El presentes trabajo, esta referido a Las Norma Oficial Mexicana (NOM) las cuales son regulaciones técnicas y obligatorias que son expedida por las dependencias competentes de secretarías o comisiones que establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un proceso, pero a su vez también a producto, servicio o método de producción u operación, En términos generales, existe un desconocimiento de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y su aplicación en nuestra vida cotidiana en los productos electrodomésticos, en las señales viales para protección civil, en el etiquetado de productos y alimentos; en fin, existen alrededor de 967 Normas Oficiales Mexicanas vigentes para regular las actividades productivas, comerciales, de servicios, salud, medio ambiente, trabajo, etc.

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son de gran relevancia para la seguridad industrial y para la empresa Transformación y Transporte S.A. de C.V. es de suma importancia tener en cuenta las más importantes para el buen funcionamiento de la empresa por ello mi trabajo tome lo elabore de las siguientes normas que menciona en seguida:

- NOM-001-STPS-2000, Está diseñada para evitar riesgos en el área de trabajo así como nos marca los espacios de trabajo para un buen desempeño de nuestras actividades y regula las áreas de seguridad en edificios, con lineamientos, parámetros y materiales ya autorizados y especiales en escaleras rampas, pasillos, techos y colores, regula las entradas y salidas de vehículos, lo mismo en la entrada y salida del trabajador y salidas de emergencia, cabe señalar que las áreas de paso, estacionamiento y esparcimiento no están contempladas como superficies construidas.

- NOM-002-STPS-1993, Nos ayudan a lo que es la instalaciones eléctricas, lo mismo en el área de higiene y seguridad del cetro de trabajo, así mismo con el equipo de protección personal para las brigadas en caso de contingencia, los colores y pictogramas de seguridad e higiene, extintores a base de polvo químico seco con presión, extintores a base de bióxido de carbono, a base de agua con presión, y con base de fosfato nomo amoniaco, por mencionar algunos ya que se tiene que hacer un sondeo y/o una inspección para analizar el tipo de inmueble y analizar las áreas de riesgo y así instalar los extintores adecuados por zona de riesgo dependiendo el nivel de combustión.



- NOM-004-STPS-1994, la cual establece los sistemas de protección y dispositivo de seguridad en maquinaria, equipos y accesorios

- NOM-019-STPS-2004, Se tiene un importante interés por mantener sus instalaciones hasta donde sea posible, libres de riesgos que afecten principalmente al trabajador, como al centro de trabajo. Para tener un estricto control, sobre los posibles riesgos a los que se expone tanto el personal laboral como la población flotante, se realizan campañas permanentes, para que el personal reporte toda condición o acto inseguro, dentro y fuera de sus áreas y les dé seguimiento hasta su total solución.

Para terminar debemos de tener en cuenta que las NOM obedecen a las obligaciones del gobierno ya que regulan las actividades que desempeñan los sectores público y privado. En las NOM se establecen las especificaciones, los atributos, las características, los métodos de prueba o las prescripciones aplicables, que un producto, proceso o servicio debe cumplir por lo cual en la empresa Transformación y Transporte S.A. de C.V. pone en práctica con los trabajadores al inicio de la normas todo trabajador se mostraba en descontento con ello ya que no tomaban muy en cuenta lo de su seguridad y resguardo pero al pasar de los días el personal se fue adaptando a ellas ya que era para su bienestar laboral en la empresa el bienestar de sus trabajadores es lo principal por eso siempre tiene presente el cuidado del personal como de las instalaciones

## **CAPITULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS**

Las competencias desarrolladas durante las Residencias Profesionales son las siguientes.

- Liderazgo
- Trabajo bajo presión
- Capacidad de adaptación
- Responsabilidad
- Organización
- Identificación de Riesgos, Actos y Condiciones Inseguras.
- Trabajo en Equipo
- Compromiso
- Comunicación

## **CAPITULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN.**

### **REFERENCIAS**

NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

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

3.2 NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.

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

3.4 NOM-029-STPS-2005, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.

3.5 NOM-003-SEGOB-2002, Señales y avisos para protección civil - Colores, formas y símbolos a utilizar.

3.6 NOM-106-SCFI-2000, Características de diseño y condiciones de uso de la contraseña oficial. 3.7 NOM-154-SCFI-2005, Equipos contra incendio - Extintores - Servicio de mantenimiento y recarga.

NOM-001-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de 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-017-STPS-1993, Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-022-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo.

NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NMX-CC-018-1996-IMNC, Directrices para desarrollar manuales de calidad.

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

## CAPITULO 9: ANEXOS

### CARTA DE TERMINACIÓN DE RESIDENCIAS PROFESIONALES

DEPARTAMENTO:

No. DE OFICIO: N/A

AGUASCALIENTES AGS, 6 DE DICIEMBRE 2019

**ASUNTO:** Carta de terminación

C. MATI. Humberto Ambriz Delgadillo

Director(a) del Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

At'n: Ma. Magdalena Cuevas Martínez  
Jefe(a) del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

P R E S E N T E.

Por este medio me permito informarle que el (la) C. **Erendira Montserrat Avelar Pedroza** con numero de control **151050005**, alumno de la carrera de: Ingeniería en Gestión Empresarial, realizo sus Residencias Profesionales en esta empresa, en el proyecto denominado: **Aplicación de las NOMS en el Centro de Trabajo de la Empresa Transformación y Transporte S.A. de C.V. (TTSA)**, desempeñando actividades como:

- Revisión mensual de extintores
- Dar a conocer el plan de atención de emergencias.
- Dar a conocer instrucciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios.
- Modificación del croquis de la planta.

Durante el periodo de **Agosto- diciembre 2019**, acumulando un total de **500 horas**.

En la ciudad de Pabellón de Arteaga, a los 6 días del mes de diciembre del año 2019, se extiende la presente Carta de Terminación de Residencias Profesionales, para los fines que el (la) interesado (a) convenga.

**ATENTAMENTE**

---

**L.R.I. JOEL AREVALO BERNAL**

**RECURSOS HUMANOS**

