



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

DIRECCIÓN
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas., **23/NOVIEMBRE/2012**

OFICIO DEP-CT--222

C. YARA LEDIA HIPÓLITO DE LOS SANTOS
PASANTE DE LA CARRERA DE **INGENIERÍA INDUSTRIAL**
EGRESADO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.
P R E S E N T E.

Habiendo recibido la liberación del informe técnico del proyecto denominado:

**PROGRAMA DE "INDUSTRIA LIMPIA" PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL,
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN NORMAS OFICIALES MEXICANAS, EN LA
SUBESTACIÓN MANUEL MORENO TORRES DE COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD.**

Y en cumplimiento con los requisitos normativos para obtener el Título Profesional, comunico a Usted que se **AUTORIZA** la impresión del Trabajo Profesional.

Sin otro particular quedo de usted reiterándole mis más finas atenciones.

ATENTAMENTE
"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"

ING. ROBERTO CIFUENTES VILLAFUERTE
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
C.c.p.- Departamento de Servicios Escolares
C.c.p.- Expediente
IRCVL/EEAM



Secretaría de Educ. Pública
Instituto Tecnológico
de Tuxtla Gutiérrez,
Div. de Est. Profesionales

Carretera Panamericana Km 1080, C.P. 29050, Apartado Postal 599
Teléfonos: (961) 61 5-03-80 (961) 61 5-04-61 Fax: (961) 61 5-16-87
<http://www.ittg.edu.mx>



Alcance del Sistema: Proceso Educativo



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

INGENIERÍA INDUSTRIAL

PRESENTA:

YARA LEDIA HIPÓLITO DE LOS SANTOS

**No. De Control
08270130**

NOMBRE DEL PROYECTO:

**PROGRAMA DE “INDUSTRIA LIMPIA” PARA EL
MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL,
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO
EN NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN LA
SUBESTACION MANUEL MORENO TORRES DE
LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD**

**PERIODO DE REALIZACIÓN:
ENERO-JUNIO 2012**



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	PÁGINA
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema	2
1.2 Justificación	2
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Alcances y limitaciones	4
1.4.1 Alcances	4
1.4.2 Limitantes	4
CAPITULO II. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	
2.1 Generalidades de la empresa	6
2.1.1 La energía eléctrica en México	6
2.2 Historia comisión federal de electricidad	7
2.2.1 Creación de la comisión federal de electricidad	7
2.2.2 Desarrollo de la comisión federal de electricidad	7
2.2.3 Integración del servicio público de energía eléctrica	8
2.3 Historia de la central hidroeléctrica Manuel Moreno Torres (M.M.T.)	9
2.4 Misión	10
2.5 Visión	11
2.6 Valores	11
2.7 Política	11



2.8 Organigrama de la empresa	12
2.9 Ubicación geográfica	13
2.10 Descripción de la empresa	14

CAPITULO III. MARCO TEÓRICO

3.1 ¿qué es una auditoria?	22
3.2 Objetivo de la auditoria	22
3.3 Finalidad de la auditoria	22
3.4 Clasificación de la auditoria	23
3.5 ¿Qué es una auditoria ambiental?	24
3.6 Fases generales de la auditoria ambiental	25
3.6.1 Pre- auditoria	25
3.6.2 Auditoria ambiental	26
3.6.3 Post-auditoria	26
3.6.4 Prórroga del certificado	27
3.7 Industria limpia	27
3.8 Certificados ambientales	28
3.8.1 Sellos certificados ambientales	29
3.9 Normas aplicadas en la auditoria de la Subestación Manuel Moreno Torres	31

CAPITULO IV. AUDITORIA AMBIENTAL

4.1 Lugar y fecha de la auditoria	36
4.2 Áreas auditadas	36
4.2.1 Auditoria de edificios Manuel Moreno Torres	38
4.2.3 Auditoria de subestación Manuel Moreno Torres	46
4.2.2 Auditoria área de almacenamiento Manuel Moreno Torres	54



4.3 Resultados obtenidos de la auditoria en la subestación Manuel Moreno Torres	62
4.3.1 Representación grafica de los resultados de la auditoria	63

CAPITULO V PROPUESTA DE MEJORA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE INDUSTRIA LIMPIA

5.1 Cronograma de actividades del programa industria limpia, para la Subestación Manuel Moreno Torres	70
5.2 Agua	73
5.2.1 Fosa séptica	73
5.2.1.1 Identificación de fosas sépticas en las áreas de la Subestación Manuel Moreno Torres	74
5.2.1.2 Hoja de inspección de fosas sépticas	75
5.2.2 Almacenamiento de agua	76
5.2.2.1 Condiciones sanitarias de los tanques de almacenamiento de agua	77
5.2.2.3 Procedimiento para la instalación del medidor de consumo de agua	79
5.2.2.4 Hoja de inspección de tanques de almacenamiento de agua	81
5.3 Aire	83
5.3.1 Hoja de inspección de equipo con gas sf6	83
5.4 Suelo y subsuelo	84
5.4.1 Identificación de fosas de captación de aceite en el área de 400 Kv., 115 Kv. y 13.8 Kv.	85
5.4.2 Hoja de inspección de fosa de captación de aceite	86
5.5 Residuos peligrosos	87
5.5.1 Programa de seguridad para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas	89



5.5.2	Análisis de riesgo del manejo de sustancias químicas	90
5.5.3	Almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas	91
5.5.4	Sistema de señalamientos para la identificación de residuos peligrosos	93
5.5.5	Criterios de clasificación de grados de riesgo	98
5.5.6	Formato de inspección de almacenamiento de residuos peligrosos	104
5.6	Sistema contra incendio	105
5.6.1	Detectores de humo	105
5.6.2	Mantenimiento preventivo y correctivo de extintores	108
5.6.3	Ubicación e identificación de extintores	110
5.6.4	Hoja de inspección mensual de extintores	113
5.7	Áreas, locales y edificios	115
5.7.1	Iluminación	115
5.7.1.1	Mantenimiento de luminarias	116
5.7.2	Señalamientos	116
5.7.3	Sistemas de ventilación artificial	118
5.7.4	Escaleras	118
5.7.5	Techos	120
5.7.6	Seguridad en el área de trabajo	121
5.7.7	Hojas de inspección áreas, locales y edificios	124
5.7.8	Clasificación de residuos sólidos urbanos	130
5.8	Maquinaria, equipo y accesorios	131
5.8.1	Estudio para analizar el riesgo potencial por la maquinaria y equipo	131
5.8.2	Colocación de dispositivos de seguridad	133
5.8.3	Protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria equipo y accesorios	134
5.8.4	Hojas de inspección de seguridad para el manejo de maquinaria	136
5.9	Equipos de protección personal	137



5.9.1 Determinación del equipo de protección personal	137
5.9.2 Indicaciones, instrucciones o procedimientos para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal	140
5.9.3 Reciclaje de equipo de protección personal	142
5.9.4 Hoja de datos de inspección de equipo de protección personal	145
5.10. Seguridad e higiene y capacitación	146
5.10.1 Programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios	146
5.11 Programa anual de inspecciones de la Subestación Manuel Moreno Torres	148
5.12 Señales de seguridad necesarias para la Subestación Manuel Moreno Torres	149
5.13 Contenedores para residuos peligroso y residuos solidos necesarias para la Subestación Manuel Moreno Torres	153
5.14 Ubicación de las señales de seguridad propuestas para la Subestación Manuel Moreno Torres	154

CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones	161
6.2 Recomendaciones	163

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS



INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental genera todo tipo de problemas en todo lo lugar, por ello a lo largo del tiempo se han creado conocimientos con bases tecnológicas con la finalidad de involucrar procesos que proporcionen seguridad e higiene destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo del día a día.

Industria Limpia es el término que se utiliza para identificar los procedimientos necesarios para lograr la reducción de impactos ambientales de procesos, productos y servicios, a través del uso de las mejores estrategias, métodos y herramientas apegados a criterios de Normatividad.

El procedimiento de Industria Limpia se orienta en la mejora de procesos con el fin de evitar problemas ambientales y de seguridad antes de que ocurran o corregir las irregularidades que se pudieran encontrar. Este programa es económicamente y ambientalmente superior a estrategias tradicionales de control de tecnología de limpieza.

La implementación de este proyecto en la Subestación Manuel Moreno Torres de la Comisión Federal de Electricidad, no sólo se desarrolla con la finalidad de reducir un medio ambiente contaminado e inseguro que puede constituir la causa directa de accidentes y enfermedades, sino también de garantizar la satisfacción de los trabajadores con condiciones de trabajo adecuadas para su nivel cultural y social, para conducir a la mejora de la calidad.



I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la Comisión Federal de Electricidad, Subestación Manuel Moreno Torres, es necesario evaluar el desempeño en dos enfoques: en materia ambiental y en materia de seguridad. En materia ambiental es evaluar en los rubros de aire, suelo, subsuelo y residuos peligrosos. En materia de seguridad en los rubros de sistema contra incendio, edificios, maquinaria, equipo, accesorios, y equipo de protección personal para poder implementar el proyecto de Industria Limpia; con esto dar cumplimiento en base a la normatividad ambiental y de seguridad de Industria Limpia vigente, considerando los acuerdos y tratado suscritos en las Normas Oficiales Mexicanas.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto nace con la finalidad de corregir todos los incumplimientos que presenta la Subestación Manuel Moreno Torres, de la Comisión Federal de Electricidad en materia ambiental y en materia de seguridad. En materia ambiental en los rubros de aire, suelo y subsuelo, y residuos peligrosos. En materia de seguridad en los sistema contra incendio, edificios, maquinaria equipo y accesorios, y equipo de protección personal; para poder certificarse como Industria Limpia. Esto implica la elaboración de programas, planes de trabajo, cursos de capacitación, inspecciones, etc. Se pretende que con la realización de las estrategias mencionadas anteriormente y con la colaboración primordial del departamento seguridad e higiene y capacitación de la empresa, así como el apoyo de todos los trabajadores, se pueda obtener buenos resultados y posteriormente la Subestación logre la certificación.



1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Mejorar las condiciones ambientales, seguridad y salud en el trabajo, en las áreas de la Subestación Manuel Moreno Torres basado en las normas oficiales mexicanas (NMX).

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reducir el riesgo de accidentes en el área de trabajo, con la implementación de programas propuestos.
- Reducir el riesgo ambiental en el área de subestación al incluir medidas de protección al ambiente.
- Elaborar planes de acción para la realización de los incumplimientos.
- Mejorar la calidad y la productividad en la empresa



1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 ALCANCES

Este proyecto aplica tanto al personal de oficina como al personal del área de campo, con el fin de certificar de una manera confiable, avalada y acreditable la Subestación Manuel Moreno Torres como una empresa limpia.

1.4.2 LIMITANTES

- Falta de disposición económica para corregir la totalidad de las anomalías encontradas.



II. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA



2.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) es la empresa que genera, transmite, distribuye y comercializa energía eléctrica para 24.5 millones de clientes, lo que representa casi 80 millones de mexicanos. La generación de energía eléctrica en la Comisión Federal de Electricidad se realiza en centrales hidroeléctricas, termoeléctricas, eólicas y nucleares. Un compromiso de la empresa es ofrecer servicios de excelencia, garantizando altos índices de calidad en todos sus procesos, al nivel de las mejores empresas eléctricas del mundo.

2.1.1 LA ENERGIA ELÉCTRICA EN MÉXICO

El uso de energía en la Republica Mexicana se inicio en el año de 1879, con la instalación de una central termoeléctrica en la ciudad de León Guanajuato, para satisfacer la demanda de energía eléctrica de una empresa textil.

En 1891 se establece en la ciudad de México la compañía de gas y luz eléctrica, primera empresa dedicada a la generación y venta de energía eléctrica para alumbrado público, transporte urbano y uso doméstico. Al consolidarse el triunfo de la revolución y con base ya en la constitución política de 1917, el gobierno mexicano empezó propiamente a ocuparse del servicio público de energía eléctrica, lo que correspondió a la secretaria de industria, comercio y trabajo. El sistema bajo el que operaban las empresas eléctricas, era el de concesiones, mismas que se multiplicaron mas en función de los intereses de los concesionarios que de las necesidades del país.



2.2 HISTORIA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

2.2.1 CREACIÓN DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

El 14 de agosto de 1937 el Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, el General Lázaro Cárdenas del Río, en uso de la facultades extraordinarias que le concedió el Congreso de la Unión en materia de industria eléctrica expidió en la ciudad de Mérida, Yucatán, la Ley que creo la Comisión Federal de Electricidad con el objeto de organizar un Sistema Nacional de Generación, Transmisión y Distribución de energía eléctrica basados en principios técnicos-económicos, sin propósito de lucro y con la finalidad de obtener a un costo mínimo, el mayor rendimiento posible en beneficio de los intereses generales.

2.2.2 DESARROLLO DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

Desde su creación y hasta el año de 1949, los trabajos de Comisión Federal de Electricidad fueron de poca significación, puesto que no contaba con los recursos económicos, técnicos y humanos, suficientes para emprender proyecto a nivel nacional. El 14 de enero de 1949 se publico en el diario oficial de la federación, el decreto que confiere a la Comisión Federal de Electricidad el carácter de organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonios propios.

A partir de la fecha fue notable su desarrollo y desde entonces la Institución se ha forzado por servir con lealtad a los intereses básicos para el desarrollo de México. Las acciones emprendidas y los grandes resultados obtenidos, durante los 75 años de su existencia, la han convertido en un instrumento primordial para el crecimiento económico y social del país.



2.2.3 INTEGRACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Una de las acciones trascendentes que se han tomado para garantizar el desarrollo del país, en la industria, en el campo y en la sociedad en general, fue sin duda la nacionalización del servicio público de energía eléctrica, con lo cual Comisión Federal de Electricidad inicio la consolidación de su estructura, para llevar a cabo los planes de integración y sentar bases firmes para la prestación de dicho servicio.

La decisión de nacionalizar el servicio público de energía eléctrica, la unificación de frecuencia en el país a 60 ciclos mismas que se concluyo en 1976, así como la interconexión del sistema eléctrico nacional en 1978, estos dos últimos hechos técnicos por demás relevantes, permitieron a la Comisión Federal de Electricidad una explotación mas racional de todos los medios de Generación, Transmisión y Distribución existentes; y la ingeniería nacional por esos hechos pudo hacer la selección conveniente de los recursos disponibles para la utilización de centrales generadoras, energéticos y la aplicación de nuevas tecnologías para lograr una mejor interconexión de los sistema eléctricos.



2.3 HISTORIA DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA MANUEL MORENO TORRES (M.M.T.)

La Central Hidroeléctrica Manuel Moreno Torres se encuentra localizada en el municipio de Osumacinta al noreste de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez aproximadamente a 42 km de distancia, a través del río Grijalva en la salida del Cañón del Sumidero, su operación esta supeditada a la angostura, lo que crea las condiciones idóneas para funcionar con óptimos niveles.

Su construcción requirió más de 5 años que data desde 1975 a 1980. La Central Hidroeléctrica Manuel Moreno Torres aprovecha la energía del agua almacenada en la presa, para transformarla en energía eléctrica. La central cuenta con 8 unidades, turbinas hidroeléctricas con generadores de 300 Mw. Cada una, para una capacidad instalada total de 2400 Mw.

La energía generada es transportada a través de líneas de transmisión: una a 400 Kv. Y otras a 115 Kv. La mayoría de las líneas de alta tensión en 400 Kv envía un fluido eléctrico hacia la ciudad de Veracruz y el área central del país, con un enlace a la Central Hidroeléctrica la Angostura, en el municipio de Venustiano Carranza, Chiapas y otra a la Central Hidroeléctrica de Malpaso. De la líneas de baja tensión de 115 Kv. Dos van hacia Tuxtla Gutiérrez, una es enlace a la Central Hidroeléctrica Malpaso, otra línea a Ocozocoautla, y otra a las Subestación Sabino.



Imagen 2.3.1 Comisión Federal de Electricidad, Subestación Manuel Moreno Torres

2.4 MISIÓN

Asegurar la disponibilidad de la Red Eléctrica de Potencia y proporcionar servicios de telecomunicaciones mediante una eficiente planeación y ejecución del mantenimiento y modernización y satisfaciendo las expectativas de nuestros clientes, respetando el medio ambiente y fomentando una mejor calidad de vida a nuestros trabajadores.



2.5 VISIÓN

Ser una Organización de calidad, socialmente comprometida, rentable y eficiente en sus procesos, con tecnología de vanguardia en constante desarrollo, personal altamente calificado y motivado, que proporciona a sus clientes diversidad de servicios competitivos con enfoque empresarial.

2.6 VALORES

- ✓ Respeto
- ✓ Honestidad
- ✓ responsabilidad

2.7 POLÍTICA

Proporcionar al servicio público de energía eléctrica y otros servicios relacionados de acuerdo a los requerimientos de la sociedad, con base en el desempeño competitivo de los procesos de la Dirección de Operación y la mejora Continua de la eficacia del Sistema Integral de Gestión con el compromiso de:

- ✓ Formar y desarrollar el capital humano, incluyendo la cultura de equidad de género.
- ✓ Controlar los riesgos para prevenir lesiones y enfermedades al personal y daños a las instalaciones.
- ✓ Cumplir con la legislación, reglamentación y otros requisitos aplicables.
- ✓ Prevenir la contaminación y aprovechar de manera responsable los recursos naturales y realizar acciones sociales

2.8 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

La estructura organizacional de la subestación Manuel Moreno Torres esta conformada por el superintendente de la Zona, que a su vez tiene a su cargo un jefe de sector y ocho jefes de departamento, cada uno cuenta con el personal correspondiente al área, como se muestra en la figura 2.8.1

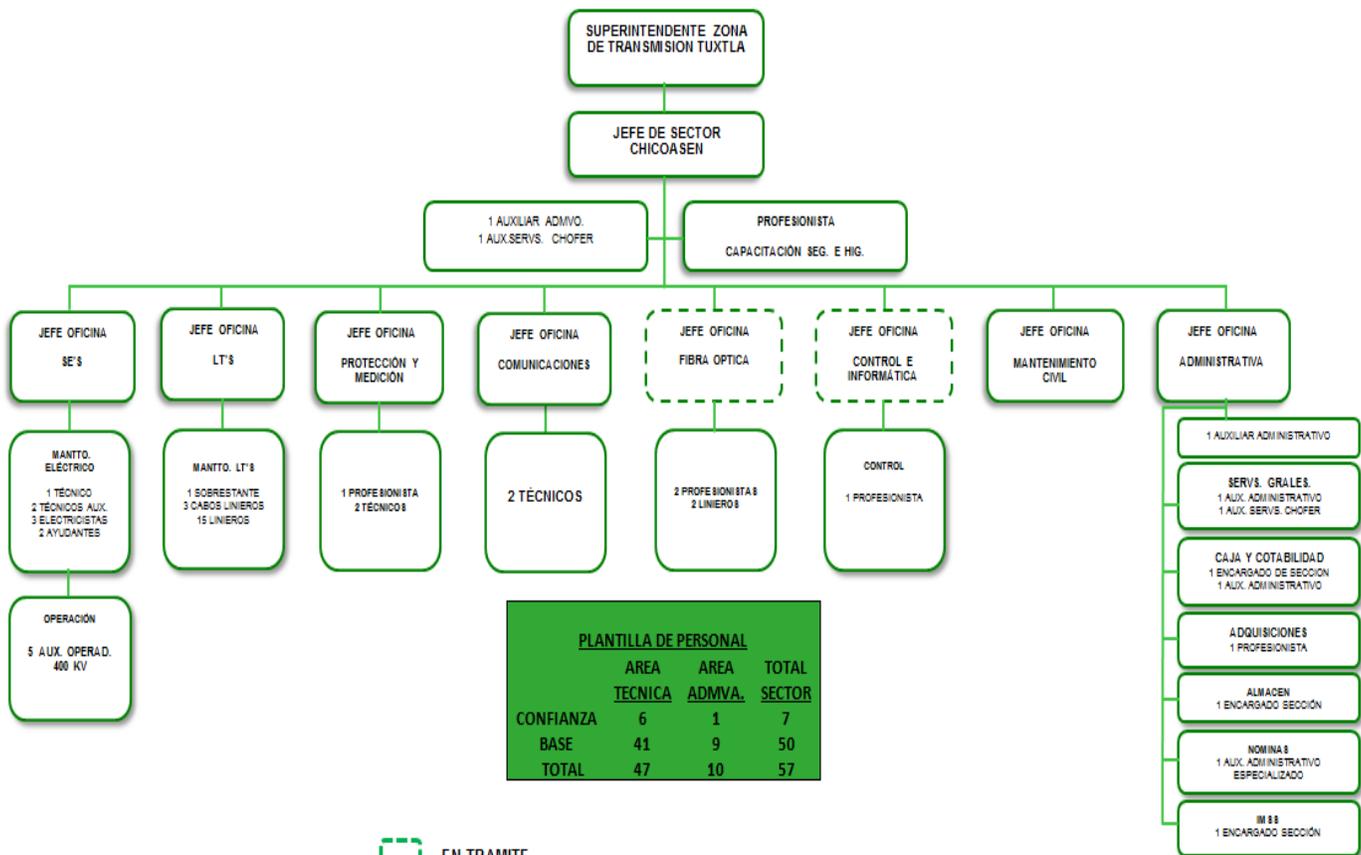


Figura 2.8.1 Estructura organizacional, de la Subestación Manuel Moreno Torres

2.9 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Comisión Federal de Electricidad, Subestación Manuel Moreno Torres, se encuentra ubicada en carretera Tuxtla Gutiérrez – Osumacinta km. 36, Osumacinta Chiapas.

Limita	Al Norte con Chicoasén Al Este con Soyaló Al Sur con Chiapa de Corzo y Tuxtla Gutiérrez Al oeste con San Fernando
Coordenadas Geográficas	Latitud Norte 16° 58' Latitud Oeste 93° 06'



Fig. 2.9.1 Localización Geográfica del Municipio de Osumacinta Chiapas

2.10 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La Subestación Manuel Moreno Torres cuenta con 18 departamentos, los cuales están divididos en 5 edificios, que se explican a continuación.

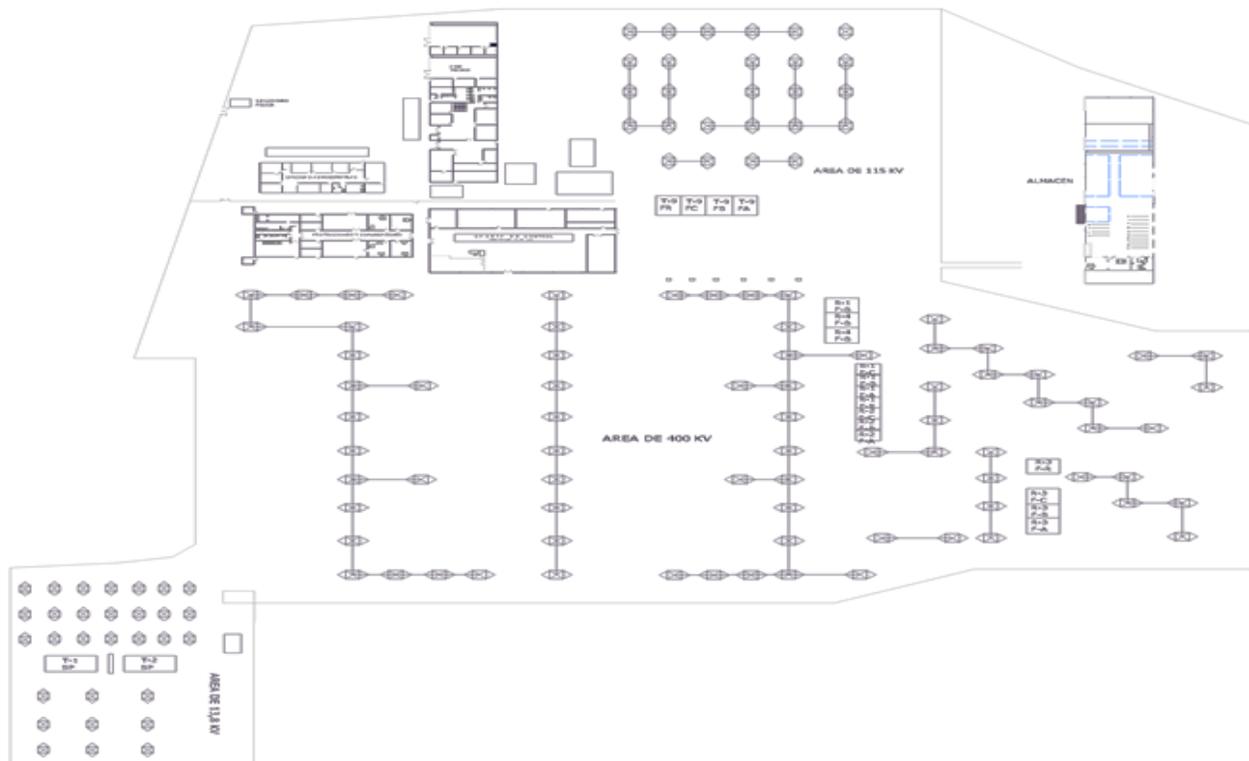


Figura 2.10.1 Plano de distribución Subestación Manuel Moreno Torres

1. Edificio de Oficinas Administrativas, esta integrado por:

- Oficina de Jefatura del sector
- Oficina de Nominas
- Oficina de Compras
- Oficina de Tesorería
- Oficina de Jefe de administración

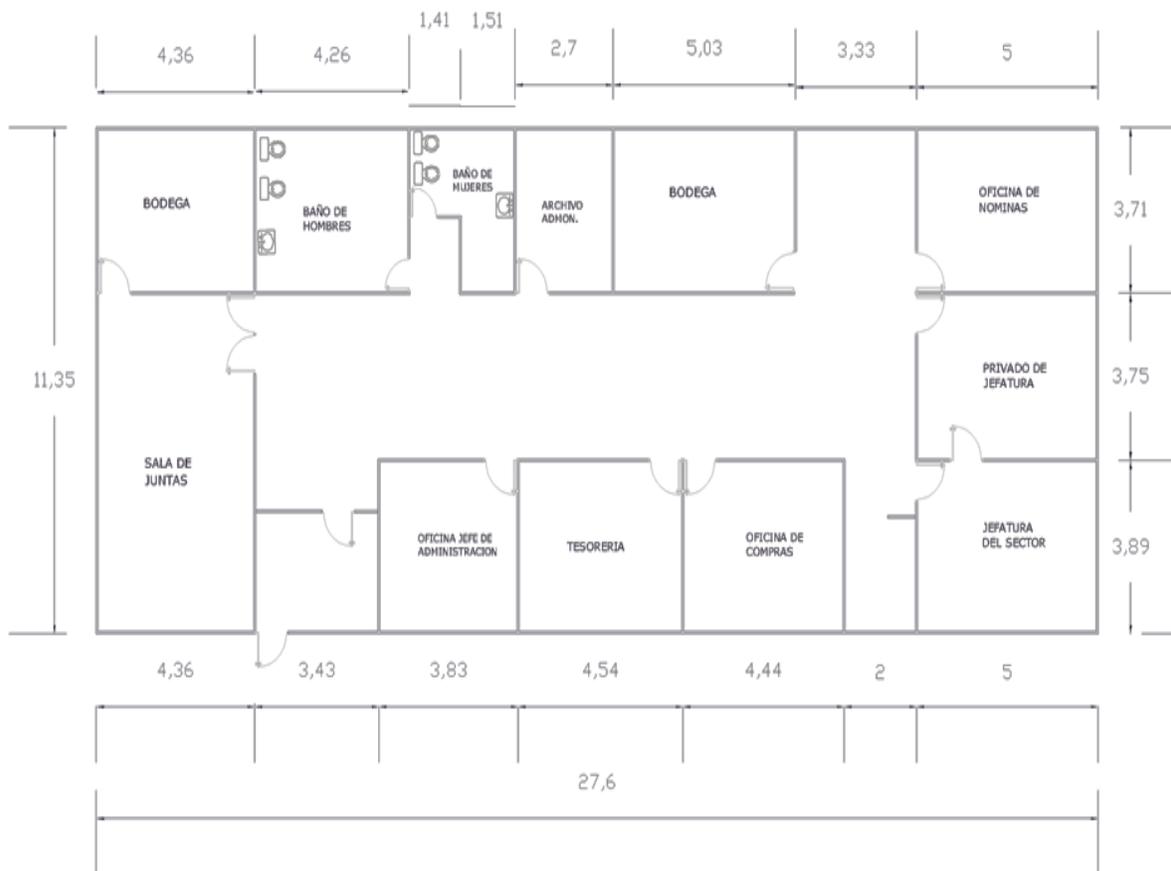


Figura 2.10.2 Plano de distribución Oficinas Administrativas, Subestación Manuel Moreno Torres

3. Edificio Caseta de Control, esta integrado por:

- Caseta de Control, subestaciones 400 Kv., 115 Kv. Y 13.8 Kv.
- Sala de Baterías
- Sala Carrier
- Ampliación de equipos de comunicaciones y protecciones

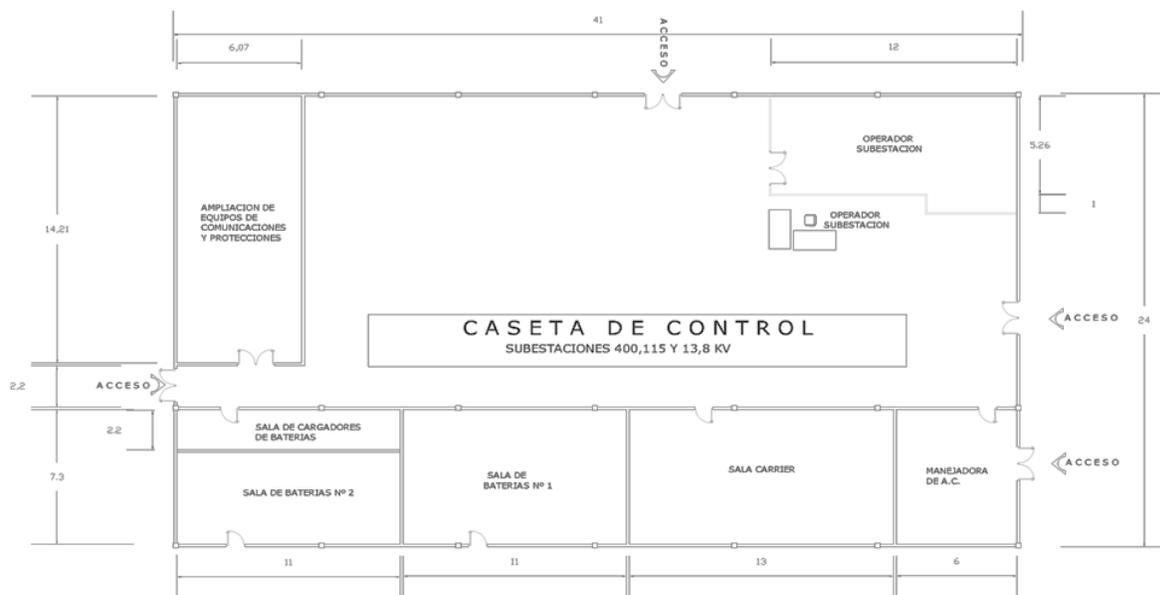


Figura 2.10.4 Plano de distribución Caseta de control, Subestación Manuel Moreno Torres

4. Edificio Protecciones y Comunicaciones, esta integrado por:

- Oficina Jefe de Protecciones
- Oficina Personal Técnico de Protecciones
- Laboratorio de Protecciones
- Oficina Jefe de Comunicaciones
- Oficina Personal Técnico de Comunicaciones
- Laboratorio de Comunicaciones

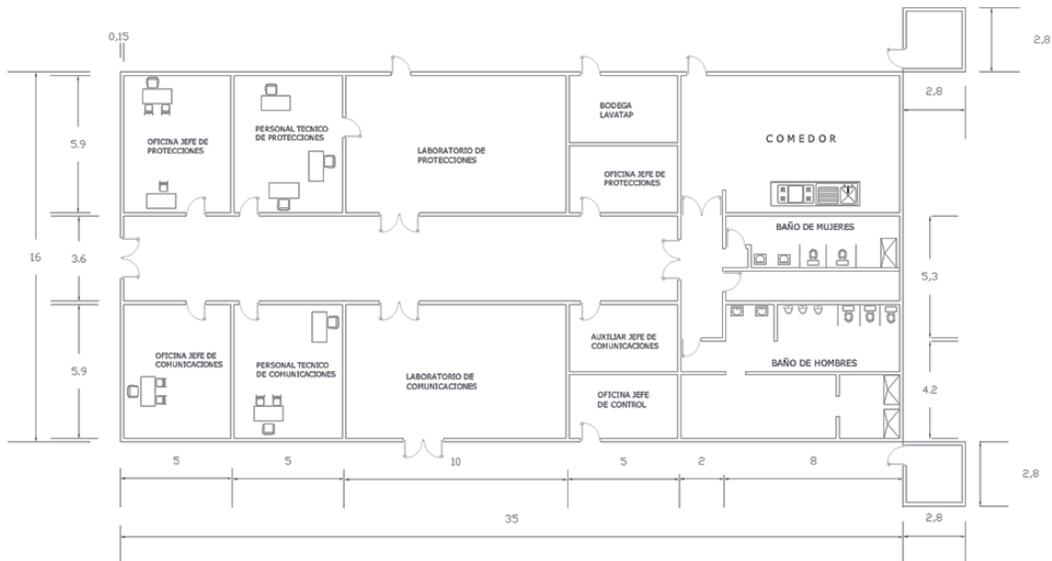


Figura 2.10.5 Plano de distribución Protecciones y Comunicaciones, Subestación Manuel Moreno Torres

5. Edificio de Almacén, esta integrado por:

- Archivo Muerto
- Almacén general
- Área 4 (taller eléctrico)

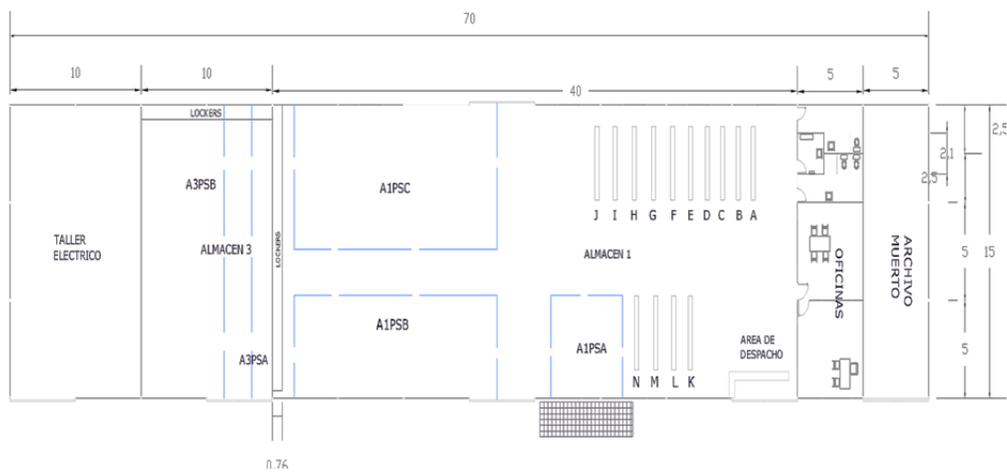


Figura 2.10.6 Plano de distribución Almacén, Subestación Manuel Moreno Torres.

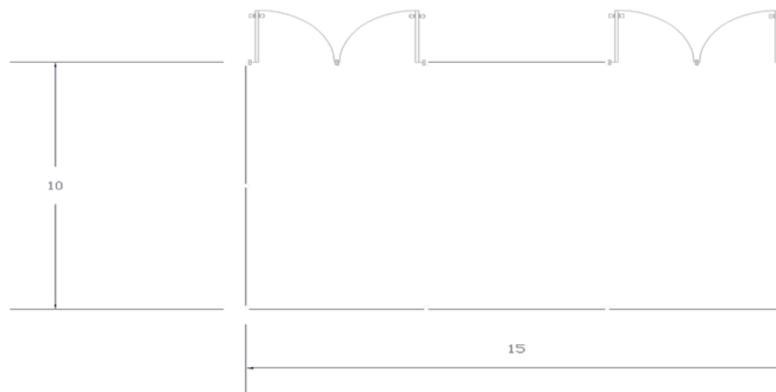


Figura 2.10.7 Plano de distribución Almacén de Residuos Peligrosos, Subestación Manuel Moreno Torres.



III. MARCO TEORICO



3.1 ¿QUÉ ES UNA AUDITORIA?

Según **DENNIS R. ARTER (2003)** es una función de dirección cuya finalidad es analizar y apreciar, con vistas eventuales las acciones correctivas, el control interno de las organizaciones para garantizar la integridad de su patrimonio, la veracidad de su información el mantenimiento de la eficacia de sus sistemas de gestión.

3.2 OBJETIVO DE LA AUDITORIA

El objetivo de la auditoria consiste en apoyar a los miembros de la empresa en el desempeño de sus actividades. Para ello la auditoria les proporciona análisis, evaluaciones, recomendaciones, asesoría e información concerniente a las actividades revisadas.

3.3 FINALIDAD DE LA AUDITORIA

Los fines de la auditoria son los aspectos bajo los cuales su objeto es observado, podemos describir los siguientes:

1. Indagaciones y determinaciones sobre el estado patrimonial.
2. Indagaciones y determinaciones sobre los estados financieros.
3. Indagaciones y determinaciones sobre el estado reditual.
4. Descubrir errores y fraudes.

Los variadísimos fines de la auditoria muestran, por si solos, la utilidad de esta técnica.



3.4 CLASIFICACIÓN DE LA AUDITORIA

Auditoria Externa

La Auditoria Externa examina y evalúa cualquiera de los sistemas de información de una organización y emite una opinión independiente sobre los mismos, pero las empresas generalmente requieren de la evaluación de sus sistema de información financiero en forma independiente para otorgarle validez ante los usuarios del producto este, por lo cual tradicionalmente se ha asociado el termino Auditoria Externa a Auditoria de Estados Financieros, lo cual como se observa no es totalmente equivalente, pues puede existir Auditoria Externa del Sistema de Información Tributario, Auditoria Externa del Sistema de Información Administrativo, Auditoria Externa del Sistema de Información Automático, etc.

Una Auditoria Externa se lleva a cabo cuando se tiene la intención de publicar el producto del sistema de información examinado, con el fin de acompañar al mismo una opinión independiente que le de autenticidad y permita a los usuarios de dicha información tomar decisiones confiando en las declaraciones del Auditor.

Auditoria Interna

La Auditoria Interna es el examen crítico, sistemático y detallado de un sistema de información de una unidad económica, realizado por un profesional con vínculos laborales con la misma, utilizando técnicas determinadas y con el objeto de emitir informes y formular sugerencias para el mejoramiento de la misma. Estos informes son de circulación interna y no tienen trascendencia a los terceros pues no se producen bajo la figura de la Fe Pública.



Las Auditorías Internas son hechas por el personal de la empresa. Un auditor interno tiene a su cargo la evaluación permanente del control de las transacciones y operaciones y se preocupa en sugerir el mejoramiento de los métodos y procedimientos de control interno que redunden en una operación más eficiente eficaz.

La Auditoría Interna es un servicio que reporta al más alto nivel de la dirección de la organización y tiene características de función asesora de control, por tanto no puede ni debe tener autoridad de línea sobre ningún funcionario de la empresa, a excepción de los que forman parte de la planta de la oficina e auditoría interna, ni debe en modo alguno involucrarse o comprometerse con las operaciones de los sistemas de la empresa, pues su función es evaluar y opinar sobre los mismos, para la alta dirección toma las medidas necesarias para su mejor funcionamiento.

3.5 ¿QUÉ ES UNA AUDITORIA AMBIENTAL?

La **LGEEPA (2010)** determina que una Auditoría Ambiental es un examen exhausto de los equipos y proceso de una empresa, así como de la contaminación y riesgo que la misma genera, tienen por objeto evaluar el cumplimiento de sus políticas ambientales y requerimientos normativos, con el fin de determinar las medidas preventivas y correctivas necesarias para la protección del ambiente y las acciones que permitan que dicha instalación opere en pleno cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, así como conforme a normas extranjeras internacionales y buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables.

3.6 FASES GENERALES DE LA AUDITORIA AMBIENTAL

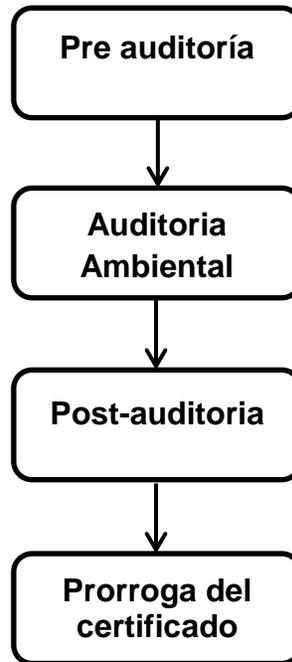


Figura 3.6.1 Fases de una auditoria

3.6.1 PRE- AUDITORIA

La empresa deberá seleccionar al auditor ambiental aprobado por la PROFEPA. El auditor desarrollará, mediante consenso con al EMPRESA, el plan de Auditoria de manera especifica para las instalaciones y actividades a auditar, con base en la información de la empresa y las visitas preliminares que haya realizado.



3.6.2 AUDITORIA AMBIENTAL

En esta etapa se desarrollaran las actividades conforme a lo estipulado en el Plan de Auditoria y con la previa aprobación de la PROFEPA, conservando esta, la facultad de poder supervisarlas en cualquier momento. Mediante el reporte de Auditoria Ambiental, el Auditor Ambiental detalla los trabajos realizados e incluye diagnostico básico, informe de auditoria y anexos que en su caso correspondan.

3.6.3 POST-AUDITORIA

La EMPRESA deberá presentar un Plan de Acción, que contemplen las acciones preventivas y correctivas pertinentes con la jerarquización adecuada, en función del nivel del riesgo ambiental (posibles impactos al ambiente), que implique cada incumplimiento o área de oportunidad detectada; mediante la mejor alternativa seleccionada. Todo esto con la finalidad de cumplir la normatividad ambiental vigente.

El Plan de Acción integrado por la EMPRESA a la PROFEPA, será analizado por esta última en cuanto a la jerarquización efectuada y a los plazos de cumplimiento contemplados; con lo que emitirá su opinión como parte de los trabajos de negociación de la empresa. Una vez definido este de común acuerdo, las partes procederán a la firma del Convenio respectivo.

De conformidad con lo estipulado en el Convenio, la EMPRESA reporta periódicamente a la PROFEPA los avances que se vayan obteniendo en apego al programa.



3.6.4 PRÓRROGA DEL CERTIFICADO

Para obtener la prórroga de su Certificado, la EMPRESA demostrará a la PROFEPA que ha mejorado o mantenido las condiciones técnicas y administrativas para proteger al ambiente, por las que obtuvo el reconocimiento, para ello tendrá que: realizar, a través de un Auditor Ambiental, un diagnóstico ambiental a sus instalaciones cada 2 años, previo a la vigencia de su Certificado.

3.7 INDUSTRIA LIMPIA

La Industria Limpia enfrenta el tema de la contaminación industrial de manera preventiva, concentrando la atención en los procesos y la eficiencia en el uso de las materias primas e insumos, para identificar mejoras en los procesos que se orienten a conseguir niveles de eficiencia. La experiencia internacional comparada ha demostrado que, a largo plazo, la Industria Limpia es más efectiva desde el punto de vista económico, y más coherente desde el punto de vista ambiental.

En consecuencia la inversión en sistemas de tratamiento sigue representando un costo para la empresa sin mayores beneficios desde el punto de vista productivo, sin embargo la inversión en Industria Limpia conlleva un importante potencial de beneficios económicos a través de una mayor eficiencia en los procesos. Por lo tanto un a consecuencia inmediata y cuantificable, por la empresa al implementar medidas de Industria Limpia, se puede obtener a través de una reducción de los costos de tratamiento de los desechos y consumos de materia prima y/o insumos y facilitando el cumplimiento de las regulaciones ambientales vigentes.

La **PROFEPA** determina que Industria Limpia corresponde al uso de procesos, prácticas o productos que permiten usar eficientemente la energía, el agua,



materias primas e insumos, así como reducir o eliminar la generación de sustancias causantes de contaminación en su propia fuente de origen, permitiendo al mismo tiempo proteger la salud y los recursos naturales a través de la conservación y del incremento en la eficiencia.

En este sentido la estimación del daño ambiental y la promoción de tecnologías de desarrollo limpio se dirigen a garantizar la incorporación y el liderazgo del sector empresarial en el diseño y montaje de programas de prevención de la contaminación y de reconversión industrial de manera que las organizaciones gubernamentales del sistema integrado de gestión ambiental en el proceso se restrinjan a actuar como entes catalizadores y reguladores, con responsabilidades claramente definidas. Así mismos desarrollar un mecanismo manera gradual mediante el montaje de normas e incentivos económicos que aumenten la rentabilidad de procesos o productos precursores de impactos ambientales mínimos.

3.8 CERTIFICADOS AMBIENTALES

Con la introducción del Certificado de Industria Limpia en 1997, la autoridad comienza a promover el reconocimiento público al cumplimiento de la normatividad nacional e internacional, así como de buenas prácticas operativas y de ingeniería que garantizan cierto nivel de desempeño y protección ambiental. El Certificado de Industria Limpia tiene el potencial de convertirse en el primer instrumento efectivo de este tipo promovido y reconocido oficialmente por la autoridad ambiental, sin embargo no hay una política clara de impulso a los mercados verdes o al encadenamiento de proveedores.



La **PROFEPA** distingue con el Certificado INDUSTRIA LIMPIA a las empresas que voluntariamente participan en el programa y cumplen con el Plan de Acción derivado de la Auditoría Ambiental; de la misma forma, autoriza a las empresas certificadas a utilizar el logotipo en sus programas de comercialización, con el fin de inculcar en los consumidores el hábito de adquirir productos fabricados por industrias que observen prácticas de cuidado ambiental en sus procesos productivos.

3.8.1 SELLOS CERTIFICADOS AMBIENTALES

Clasificación de certificados para las organizaciones que realicen una Auditoría Ambiental:



Industria Limpia

Certificado otorgado para el sector manufacturero



Cumplimiento Ambiental

Certificado otorgado para el sector no manufacturero



Calidad Ambiental Turística

Certificado otorgado para el giro turístico



Reconocimiento



3.9 NORMAS APLICADAS EN LA AUDITORIA DE LA SUBESTACION MANUEL MORENO TORRES

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE

TITULO PRIMERO

Disposiciones Generales

CAPITULO I

Normas Preliminares

ARTÍCULO 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;



V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 7 fracción XXIX - G de la Constitución;

IX.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y

X.- El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan.

En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.



Así mismo se enlistan las normas que se utilizaron en materia ambiental en los rubros de aire, suelo y subsuelo, residuos peligrosos, recursos sólidos urbanos; y en materia de seguridad en los factores de instalaciones, extintores y sistema de protección en maquinaria y equipo de seguridad:

- NOM-001-STPS-2008, edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad.
- NOM-002-STPS-2000, condiciones de seguridad – prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- NOM-004-STPS-1999, sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1998, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-017-STPS-2008, equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- NOM-018-STPS-2000, sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- NOM-020-STPS-2002, recipientes sujetos a presión y calderas funcionamiento-condiciones de seguridad.
- NOM-025-STPS-2008, condiciones de iluminación en los centros de trabajo.



- NOM-026-STPS-2008, colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- NOM-043-SCT-2003, documento de embarque de sustancias, materiales y residuos peligrosos
- NOM-230-SSA1-2002, salud ambiental. agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que se deben cumplir en los sistemas de abastecimientos públicos y privados durante el manejo del agua. procedimientos sanitarios para el muestreo.



IV. AUDITORIA



4.1 LUGAR Y FECHA DE LA AUDITORIA

Los trabajos de campo para la auditoria se llevaron a cabo del 17 al 19 de Enero del 2012 en lo referente a la evaluación de emisiones contaminantes: al aire, agua, suelo y subsuelo, residuos peligrosos; y en materia de seguridad e higiene en sistema contra incendio, edificios, maquinaria y equipo y equipo de protección personal

Los trabajos de campo se realizaron en las instalaciones de la Comisión Federal de Electricidad, Subestación Manuel Moreno Torres, ubicada en Carretera Tuxtla Gutiérrez– Osumacinta Km. 36, Osumacinta Chiapas; con el apoyo del personal que labora en la misma empresa.

4.2 ÁREAS AUDITADAS

La información recabada durante los trabajos de pre-auditoria y de auditoría, comprende diversos aspectos de las instalaciones las cuales se dividieron en 3 áreas como se muestra a continuación:



ÁREA DE EDIFICIOS	<ol style="list-style-type: none">1. Oficinas administrativas2. Oficinas Técnicas (departamento de seguridad e higiene y capacitación, Subestaciones (SE's), Líneas (LT's), Control)3. Taller Eléctrico4. Taller de Líneas5. Departamento de Protecciones6. Departamento de Comunicaciones y Fibra Óptica7. Taller de Protecciones8. Taller de Comunicaciones y Fibra Óptica9. Sala de batería10. Caseta de control
ÁREA DE ALMACENAMIENTO	<ol style="list-style-type: none">1. Almacén / Archivo Muerto2. Almacén de Residuos Peligrosos
SUBESTACIÓN	<ol style="list-style-type: none">1. Área de 400 Kv.2. Área de 115 Kv.3. Área de 13.8 Kv.4. Estacionamientos y patios

Tabla 4.2.1 Áreas auditadas Subestación Manuel Moreno Torres



4.2.1 AUDITORIA DE EDIFICIOS MANUEL MORENO TORRES

COMISIÓN FEDERAL DE ELÉCTRICIDAD									
SUBESTACIÓN MANUEL MORENO TORRES									
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACIÓN									
RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
1 AGUA									
1.1	Fosas séptica	1.1.1	Desazolve de acuerdo a la fecha de programación por lo menos 2 veces al año (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.2	Realización de inspección por lo menos 2 veces al año (NOM-006-CNA-1997)	X			X		
		1.1.3	Tapa de registro en buen estado (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.4	Libre de fugas (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.5	Libre de olores fétidos (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.6	Nombre y razón social ubicada en la tapa de registro (NOM-006-CNA-1997)	X			X	X	
		1.1.7	Nombre o denominación genérica del producto (fosa séptica) ubicada en la tapa de registro (NOM-006-CNA-1997)	X			X	X	
		1.1.8	Libre de infiltraciones de agua freática y pluvial (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
1.2	Tanques de almacenamiento de agua	1.2.1	Protector contra la contaminación exterior debido a escurrimientos o infiltraciones de agua como: losa de concreto, cuneta ó contra cunetas (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.2	Sellos impermeables en juntas y uniones de tubería, equipos y sus accesorios así como resane de fisuras (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.3	Tela tipo mosquitero o similar en dispositivos de ventilación, rejillas o tubos (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.4	Tubería pintada e identificada de acuerdo al uso que se le de al agua (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.5	Válvula de salida hermética para el vaciado y distribución de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.6	Fuga entre conexión tanque, válvula y manguera de distribución(NOM-230-SSA1-2002)	X			X	X	
		1.2.7	Fuga de combustible o lubricante de bomba distribuidora de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X			X		
		1.2.8	tapa cerrada de contenedor de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.9	Registro de control en la parte exterior del contenedor que indique: leyenda de agua potable, clave asignada por el organismo operador conformada por siglas del organismo operador y numero secuencial (NOM-230-SSA1-2002)	X			X	X	
		1.2.10	Registro documental del ultimo mantenimiento (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.11	Fuga en tubería (NOM-230-SSA1-2002)	X		X		X	



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
		1.2.12	Medidor de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X			X		X
2 AIRE									
2.1	Equipo con gas SF6	2.1.1	Número de registro ante la secretaria para la autorización del funcionamiento del equipo		X				
		2.1.2	Listado de datos del equipo que contenga: nombre genérico, nombre o no. de identificación, no. de serie del fabricante y fecha de fabricante, presión de operación, fluidos manejados en el equipo, lugar donde se ubica el equipo físicamente.		X				
		2.1.3	Procedimientos impresos de operación, mantenimiento o revisión		X				
		2.1.4	Evidencia de mantenimiento		X				
		2.1.5	Certificado de cumplimiento con norma o cogido de fabricación de acuerdo a la normatividad establecida dentro de la empresa CFE		X				
		2.1.6	Fuga de gas Sf6		X				
		2.1.7	Equipo en buen estado		X				
3 SUELO Y SUBSUELO									
3.1	Fosas de captación de aceite	3.1.1	Registro de desagüe de fosas		X				
		3.1.2	Registro de mantenimiento		X				
		3.1.3	Tapas de fosas de captación de aceite en buen estado		X				
		3.1.4	Ductos de captación de aceite en buenas condiciones		X				
		3.1.5	Procedimientos impresos de desagüe de fosas		X				
		3.1.6	Señalización de fosas de captación de aceite		X				
4 RESIDUOS PELIGROSOS									
4.1	Sustancias químicas contaminantes sólidas, líquidas y gaseosas	4.1.1	Se cuenta con las hojas de seguridad para todas las sustancias peligrosas que se utilizan en el centro de trabajo. Nom-005-STPS-1998		X				
		4.1.2	Se tiene una relación del personal capacitado para el manejo y transporte de materiales peligrosos, y se cuenta con las constancias de habilidades correspondientes. NOM-005-STPS-1998		X				
4.2	Condiciones de seguridad e higiene	4.2.1	En los recipientes fijos de las sustancias químicas peligrosas deben de contra con cimentaciones a prueba de fuego y sistemas que permitan interrumpir el flujo de dichas sustancias, así mismo deben de estar identificados conforme a la norma correspondiente. NOM-005-STPS-1998, NOM-018-STPS-2000		X				



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
4.3	Manejo, transporte y almacenamiento de materiales en general, materiales y sustancias químicas peligrosas	4.3.1	Se cuenta con una relación de personal autorizado para llevar a cabo las actividades de manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas, así como para operaciones en espacios confinados. NOM-005-STPS-1998		X				
		4.3.2	Se cuenta con un programa (procedimiento) para manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas en equipos y sistemas, el cual contendrá los elementos señalados de las normas aplicables, así como la señalización y limitación de las zonas para el tránsito de personas. NOM-005-STPS-1998		X				
		4.3.3	Se cuenta con un programa actualizado de análisis de riesgos potenciales de las sustancias químicas peligrosas. NOM-005-STPS-1998		X				
4.4	Regaderas,, lavajos, neutralizadores e inhibidores	4.4.1	Se cuenta con la cantidad suficiente de regaderas, lavajos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de emergencias. NOM-005-STPS-1998	X		X			
		4.4.2	En las áreas del centro de trabajo donde se maneja, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias inflamables o combustibles, se prohíbe el uso de herramientas, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o temperatura que provoquen ignición. NOM-005-STPS-1998	X		X			
4.5	Manejo de sustancias inflamables o combustibles	4.5.1	El almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas, debe hacerse en recipientes específicos en función de la sustancia de que se trate y deben de estar identificadas por medio de avisos y señales de seguridad. NOM-005-STPS-1998	X			X		X
5 SISTEMA CONTRA INCENDIO									
5.1	Condiciones de seguridad	5.1.1	Se instalan equipos contra incendio, de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar e el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.2	Se cuenta con detectores de incendio al grado de riesgo de incendio en las distintas áreas del centro e trabajo para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presente alguna otra emergencia. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.1.3	De las salidas normales de emergencia, la distancia a recorrer desde el punto mas lejano del interior de una edificación, a un área de salida, no debe de ser mayor de 40 metros NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.4	Las puertas de salidas normales de ruta de evacuación y de las salidas de emergencia deben de abrirse en el sentido de la salida, y contar con un mecanismo que las cierre y otro que permita abrirlas desde adentro mediante una simple operación de empuje. NOM-002-STPS-2000	X			X	X	
		5.1.5	Las puertas de salida normales de ruta de evacuación y de emergencia deberán estar libres de obstáculos, candados, picaportes o de cerraduras de sentidos opuestos. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.6	Las puertas de salida normales de ruta de evacuación y de emergencia deben ser de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.2	Sistemas fijos contra incendio	5.2.1	se deben colocar los controles en sitios visibles y de fácil acceso, libres de obstáculos, protegidos de la intemperie y señalar la ubicación (NOM-002-STPS-2000)	X		X			X



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
		5.2.2	En los Sistemas fijos contra incendio se debe tener una fuente autónoma y automática para el suministro de la energía para su funcionamiento, en caso de falla; los sistemas automáticos deben contar con un control manual para iniciar el funcionamiento del sistema. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.2.3	Las mangueras del equipo fijo contra incendio pueden estar en un gabinete cubierto por un cristal de hasta 4mm., y que cuente en su exterior con una herramienta, dispositivo o mecanismo de fácil apertura que permita romperlo o abrirlo. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.3	Áreas, locales y edificios, con grado de riesgo de incendio alto	5.3.1	Se aíslan las áreas, locales o edificios, separándolos por distancias o por pisos, muros o techos de materiales resistentes al fuego. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.3.2	En cada nivel del centro de trabajo, por cada 200 mts., cuadrados o fracción, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.4	Grado de riesgo medio	5.4.1	En cada nivel del centro de trabajo, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.5	Grado de riesgo bajo	5.5.1	En cada nivel del centro de trabajo, por cada 300 metros, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego, asimismo, se cuenta al menos un detector de incendio que este en funcionamiento. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.6	Extintores	5.6.1	Extintor de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.2	Ubicación igual al plano de referencia. NOM-002-STPS-2000	X			X	X	
		5.6.3	La ubicación se encuentra visible, de fácil acceso libre de obstáculo. NOM-002-STPS-2000	X			X	X	
		5.6.4	Se encuentran señalados de conformidad con la norma. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.6.5	Cuenta con sello o flete de garantía. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.6	La aguja del manómetro indica la presión en la zona verde (operable). NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.7	Se mantiene la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.8	Ruedas de extintores móviles en buen estado. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.6.9	Ubicación de extintor a una altura no mas de 1.50 metros. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.6.10	Existencia de daños físicos, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias o perforaciones en mangueras, boquillas o palanca de accionamiento que propiciar su mal funcionamiento. NOM-002-STPS-2000	X			X		
		5.6.11	La etiqueta o grabado se encuentran legibles, sin alteraciones, cuenta con información vigente después de cada mantenimiento. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.7	Revisión y mantenimiento de extintores	5.7.1	Los extintores se revisan al momento de su instalación y posteriormente a intervalos no mayores de un mes. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.7.2	Se da mantenimiento a los extintores cuando menos una vez al año y durante esta actividad se sustituye por equipo del mismo tipo de fuego y de la misma capacidad. NOM-002-STPS-2000	X		X			



RUBRO				FUENTE		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
6 ÁREAS, LOCALES Y EDIFICIOS									
6.1	Iluminación	6.1.1	Se reconoce, evalúa y controla los niveles de iluminación en todo el centro de trabajo, de acuerdo con lo que se señala en la NOM-025-STPS-1999	X			X	X	
		6.1.2	Se cuenta con el programa de mantenimiento de luminarias, incluyendo los sistemas de iluminación de emergencia NOM-025-STPS-1999	X			X	X	
		6.1.3	Se cuenta con sistemas de iluminación eléctrica de emergencia en aquellas áreas del centro donde la interrupción de la fuente de luz artificial represente un riesgo NOM-025-STPS-1999		X				
6.2	Señales, avisos de seguridad y código de colores	6.2.1	Se ubican las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinados y se evita que sean obstruidas NOM-026-STPS-1998	X			x		X
		6.2.2	Se utiliza un código de colores en el sistema de tuberías conforme a lo que establece la norma correspondiente NOM-026-STPS-1998	X		X			
		6.2.3	Se identifican y señalan las áreas en donde se requiera el uso obligatorio del equipo personal asignado NOM-026-STPS-1998	X		X			X
		6.2.4	Se garantiza que la aplicación del color, señalización y la identificación en la tubería están sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad NOM-026-STPS-1998	X			X		X
6.3	Identificación y comunicación de peligros y riesgos	6.3.1	Se identifican los depósitos, recipientes y áreas que contengan sustancias químicas peligrosas o los residuos de estas NOM-026-STPS-1998	X			X		X
		6.3.2	Se cuenta con un código de señales o sistemas de comunicación y se capacita en el aquellos operadores y sus ayudantes involucrados en el manejo de materiales con maquinaria, cuando así se requiere NOM-026-STPS-1998		X				
6.4	verificaciones	6.4.1	Se realizan verificaciones oculares periódicas a las instalaciones y elementos estructurales de acuerdo con el programa de la Comisión de Seguridad e Higiene del centro de trabajo, o cuando haya un evento que hubiera podido dañarlos. NOM-001-STPS-1999	X		X			
6.5	Servicios y limpieza	6.5.1	Se establecen lugares limpios, adecuados y seguros, destinados al servicio de los trabajadores, para sanitarios, consumo de alimentos y en su caso, regaderas y vestidores NOM-001-STPS-1999	X		X			
		6.5.2	Se mantienen las áreas libres de obstáculos y los suelos limpios, así como las estibas no deberán de obstaculizar la iluminación y ventilación en las zonas en que estas se requieran NOM-001-STPS-1999	X		X			
6.6	Ventilación artificial	6.6.1	En los centros de trabajo donde exista ventilación, el sistema debe iniciar su operación por lo menos 5 minutos antes de que ingresen los trabajadores al área correspondiente NOM-001-STPS-1999	X		X			
6.7	Pisos, rampas y puentes	6.7.1	Los Pisos, rampas, puentes y plataformas elevadas y las huellas de escalas y escaleras se mantienen en condiciones tales que eviten que el trabajador al usarlas resbale NOM-001-STPS-1999	X			X		
		6.7.2	Las áreas del centro de trabajo, tales como: mantenimiento, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, almacenamiento y servicios para los trabajadores se deben delimitar mediante barandales o bien con franjas amarillas de al menos 5 cm., de ancho de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades. NOM-001-STPS-1999	X		X			



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
6.8	Techos, paredes, pisos y patios	6.8.1	Los techos del centro de trabajo, cuentan con un sistema que evite el estancamiento de liquido NOM.001.STPS-1999	X			X		X
		6.8.2	Los pisos del centro de trabajo , cuentan con sistema que evite el estancamiento de liquidos NOM.001.STPS-1999	X		X			
		6.8.3	Las paredes del centro de trabajo se mantienen con colores que de producir reflexión no afecten la visión del trabajador NOM.001.STPS-1999	X		X			
		6.8.4	Los patios del centro de trabajo, cumplen con el ancho de las puestas donde normalmente circulen vehículos y personas; mas de 60 cm., menos de 8º cm., delimitado o señalado mediante franjas amarillas en el piso o en quarniciones, donde existan de cuando menos 5 cm de ancho. NOM.001.STPS-1999	X		X			
6.9	Escaleras	6.9.1	Las escaleras tienen un ancho de constante de al menos 56 centímetros con variación de al menos 3 centímetros en cada tramo, cuando se tenga el descanso el largo de estos deben ser de 90 cm y tener el mismo ancho de escaleras NOM.001.STPS-1999	X			X		X
		6.9.2	En sus lados descubiertos, las escaleras tendrán barandales dispuesto paralelamente a la inclinación de l escalera, cumpliendo con pasamanos con una altura de 90 cm. NOM.001.STPS-1999	X		X			
		6.9.3	La distancia libre medida desde la huella de cualquier escalón contemplando los niveles inferior y superior de la escalera y el techo, debe ser mayo a 2 metros NOM.001.STPS-1999	X		X			
6.10	Transito de vehículos	6.10.1	En los centros de trabajo se debe disponer de espacios libres que permitan la circulación de lo vehículos, independientemente de la circulación de los trabajadores NOM.001.STPS-1999		X				
		6.10.2	Cuando las características físicas y estructurales del centro de trabajo no permitan disponer en su totalidad de los espacios a que se refiere el punto anterior, deben contar con señales para el transito de trabajadores y vehículos NOM.001.STPS-1999		X				
		6.10.3	La velocidad máxima de circulación de vehículos debe de estar señalizada y no debe ser mayor de 20km por hora en calles interiores del centro de trabajo; en áreas de patio no debe ser mayor a 15 km por hora, y estacionamientos, áreas de ascenso y descenso de vehículos de personal, áreas de carga y descarga no debe ser mayo a 10 km por hora. NOM.001.STPS-1999		X				
6.11	Orden y limpieza	6.11.1	Los locales de los centros de trabajo, la maquinaria y las instalaciones deben mantenerse limpias. NOM.001.STPS-1999	X			X		
		6.11.2	En los centros de trabajo, la basura y los desperdicios que se generen deberán identificarse, clasificarse, manejarse y en su caso controlarse. NOM.001.STPS-1999	X			X		X
		6.11.3	Los servicios sanitarios desinados a los trabajadores, deberán conservarse permanentemente en condiciones de uso e higiénicos NOM.001.STPS-1999	X		X			
		6.11.4	Deben existir excusados y mingitorios con agua corriente, separados los de los hombres de los de las mujeres. NOM.001.STPS-1999	X		X			
7 MAQUINARIA, EQUIPO Y ACCESORIOS									
7.1	Estudio de riesgo potencial para la maquinaria y equipo	7.1.1	Se elabora un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo, que incluye un inventario de todos los factores y condiciones peligrosas que afecten la salud del trabajador. NOM-004-STPS-1999		X				



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
7.2	Dispositivos de seguridad	7.2.1	Se cuenta con dispositivos de seguridad en la maquinaria, los cuales proporcionan una protección total y permiten el libre movimiento del trabajador. NOM-004-STPS-1999		X				
7.3	Equipos de trabajo	7.3.1	Se proporciona a los trabajadores que lo requieren cinturones, portaherramientas, bolsas o cajas para el transporte y almacenamiento de herramientas. NOM-004-STPS-1999		X				
7.4	Mantenimiento	7.4.1	Se tiene un programa de mantenimiento de la maquinaria y equipo con las medidas de seguridad e higiene incluida NOM-004-STPS-1999		X				
			Manuales de escritos en casos de emergencia y los procedimientos de seguridad. NOM-004-STPS-1999		X				
8 EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL									
8.1	Dotación del equipo	8.1.1	El equipo de protección personal proporcionado al trabajador es acorde a las características y dimensiones físicas del mismo y a los agentes del riesgo	X		X			
8.2	capacitación	8.2.1	Se proporciona a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento necesario, para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección personal	X		X			
			Los trabajadores cuentan con información sobre los riesgos a los que están expuestos y el equipo de protección personal que deben utilizar	X		X			
9 SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION									
9.1	Programa de seguridad e higiene en el trabajo	9.1.1	Se establece por escrito y se lleva a cabo un programa de seguridad e higiene en el trabajo, donde se considere el cumplimiento de la normatividad laboral en materia	X		X			X
		9.1.2	Se cuenta con un programa y los procedimientos de seguridad para el uso, manejo, transporte y almacenamiento de los materiales con riesgo de incendio	X		X			
		9.1.3	Se establece por escrito y se aplica un programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios.	X		X			
9.2	Comisión de seguridad e higiene	9.2.1	Se cuenta con una comisión de seguridad e higiene y el acta de integración correspondiente NOM-019-STPS-2004	X		X			
		9.2.2	Se proporciona la información sobre proceso de trabajos, materias primas y sustancias utilizadas en dichos procesos; los incidencias, accidentes y enfermedades de trabajo y el resultado de las investigaciones practicadas con motivo de los mismos, cuando la comisión lo ha solicitado NOM-019-STPS-2004	X		X			
		9.2.3	Se difunde, fija y mantiene en lugares visibles del centro de trabajo la relación actualizada de los integrantes de la comisión precisando su puesto, turno y área de trabajo NOM-019-STPS-2004	X		X			
		9.2.4	Se garantiza capacitación a los integrantes de la comisión de seguridad e higiene	X		X			
9.3	Primeros auxilios	9.3.1	Se cuenta con un manual de primeros auxilios en el que se definan los medicamentos y materiales de curación que requiere el centro de trabajo NOM-005-STPS-1998	X		X			
		9.3.1	Se cuenta con botiquín de primeros auxilios actualizado NOM-027-STPS-2000	X		X			
9.4	incendios	9.4.1	Se proporciona a todos lo trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios NOM-002-STPS-2000	X		X			
		9.4.2	Realizan simulacros de incendio cuando menos una vez al año NOM-002-STPS-2000	X		X			
		9.4.3	Se organiza y capacita brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios y contra incendios NOM-002-STPS-2000	X		X			



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
9.5	Contratistas	9.5.1	Se comunica a contratistas los riesgos a los que estará expuesto así como las reglas de seguridad generales y especificaciones del área donde va a realizar el trabajo NOM-028-STPS-2004	X		X			
9.6	Auditorias internas	9.6.1	Se cuenta con un procedimiento para realizar las auditorias internas por lo menos cada 2 años y se genera un reporte de cada auditoria NOM-028-STPS-2004	X			X		X



4.2.2 AUDITORIA ÁREA DE ALMACENAMIENTO MANUEL MORENO TORRES

COMISIÓN FEDERAL DE ELÉCTRICIDAD									
SUBESTACIÓN MANUEL MORENO TORRES									
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACIÓN									
RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
1 AGUA									
1.1	Fosas séptica	1.1.1	Desazolve de acuerdo a la fecha de programación por lo menos 2 veces al año (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.2	Realización de inspección por lo menos 2 veces al año (NOM-006-CNA-1997)	X			X	X	
		1.1.3	Tapa de registro en buen estado (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.4	Libre de fugas (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.5	Libre de olores fétidos (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.6	Nombre y razón social ubicada en la tapa de registro (NOM-006-CNA-1997)	X			X	X	
		1.1.7	Nombre o denominación genérica del producto (fosa séptica) ubicada en la tapa de registro (NOM-006-CNA-1997)	X			X	X	
		1.1.8	Libre de infiltraciones de agua freática y pluvial (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
1.2	Tanques de almacenamiento de agua	1.2.1	Protector contra la contaminación exterior debido a escurrimientos o infiltraciones de agua como: losa de concreto, cuneta ó contra cunetas (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.2	Sellos impermeables en juntas y uniones de tubería, equipos y sus accesorios así como resane de fisuras (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.3	Tela tipo mosquitero o similar en dispositivos de ventilación, rejillas o tubos (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.4	Tubería pintada e identificada de acuerdo al uso que se le de al agua (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.5	Válvula de salida hermética para el vaciado y distribución de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.6	Fuga entre conexión tanque, válvula y manguera de distribución(NOM-230-SSA1-2002)	X			X	X	
		1.2.7	Fuga de combustible o lubricante de bomba distribuidora de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X			X		
		1.2.8	tapa cerrada de contenedor de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.9	Registro de control en la parte exterior del contenedor que indique: leyenda de agua potable, clave asignada por el organismo operador conformada por siglas del organismo operador y numero secuencial (NOM-230-SSA1-2002)	X			X	X	
		1.2.10	Registro documental del ultimo mantenimiento (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.11	Fuga en tubería (NOM-230-SSA1-2002)	X			X	X	



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
		1.2.12	Medidor de agua (NOM-230-SSA1-2002)		X				
2 AIRE									
2.1	Equipo con gas SF6	2.1.1	Número de registro ante la secretaria para la autorización del funcionamiento del equipo		X				
		2.1.2	Listado de datos del equipo que contenga: nombre genérico, nombre o no. de identificación, no. de serie del fabricante y fecha de fabricante, presión de operación, fluidos manejados en el equipo, lugar donde se ubica el equipo físicamente.		X				
		2.1.3	Procedimientos impresos de operación, mantenimiento o revisión		X				
		2.1.4	Evidencia de mantenimiento		X				
		2.1.5	Certificado de cumplimiento con norma o cogido de fabricación de acuerdo a la normatividad establecida dentro de la empresa CFE		X				
		2.1.6	Fuga de gas Sf6		X				
		2.1.7	Inspección visual de rutina para los equipos con gas SF6		X				
3 SUELO Y SUBSUELO									
3.1	Fosas de captación de aceite	3.1.1	Registro de desagüe de fosas		X				
		3.1.2	Registro de mantenimiento		X				
		3.1.3	Tapas de fosas de captación de aceite en buen estado		X				
		3.1.4	Inspección visual de rutina		X				
		3.1.5	Procedimientos impresos de desagüe de fosas		X				
		3.1.6	Identificación y señalización de fosas de captación de aceite		X				
4 RESIDUOS PELIGROSOS									
4.1	Sustancias químicas contaminantes solidas, liquidas y gaseosas	4.1.1	Se cuenta con las hojas de seguridad para todas las sustancias peligrosas que se utilizan en el centro de trabajo. Nom-005-STPS-1998	X			X		X
		4.1.2	Se tiene una relación del personal capacitado para el manejo y transporte de materiales peligrosos, y se cuenta con las constancias de habilidades correspondientes. NOM-005-STPS-1998	X		X			
4.2	Condiciones de seguridad e higiene	4.2.1	En los recipientes fijos de las sustancias químicas peligrosas deben de contra con cimentaciones a prueba de fuego y sistemas que permitan interrumpir el flujo de dichas sustancias, así mismo deben de estar identificados conforme a la norma correspondiente. NOM-005-STPS-1998, NOM-018-STPS-2000	X			X		X



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
4.3	Manejo, transporte y almacenamiento de materiales en general, materiales y sustancias químicas peligrosas	4.3.1	Se cuenta con una relación de personal autorizado para llevar a cabo las actividades de manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas, así como para operaciones en espacios confinados. NOM-005-STPS-1998	X		X			
		4.3.2	Se cuenta con un programa (procedimiento) para manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas en equipos y sistemas, el cual contendrá los elementos señalados de las normas aplicables, así como la señalización y limitación de las zonas para el tránsito de personas. NOM-005-STPS-1998	X			X		X
		4.3.3	Se cuenta con un programa actualizado de análisis de riesgos potenciales de las sustancias químicas peligrosas. NOM-005-STPS-1998	X			X		X
4.4	Regaderas,, lavajos, neutralizadores e inhibidores	4.4.1	Se cuenta con la cantidad suficiente de regaderas, lavajos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de emergencias. NOM-005-STPS-1998		X				
		4.4.2	En las áreas del centro de trabajo donde se maneja, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias inflamables o combustibles, se prohíbe el uso de herramientas, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o temperatura que provoquen ignición. NOM-005-STPS-1998	X		X			
4.5	Manejo de sustancias inflamables o combustibles	4.5.1	El almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas, debe hacerse en recipientes específicos en función de la sustancia de que se trate y deben de estar identificadas por medio de avisos y señales de seguridad. NOM-005-STPS-1998	X			X		X
5 SISTEMA CONTRA INCENDIO									
5.1	Condiciones de seguridad	5.1.1	Se instalan equipos contra incendio, de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar e el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.2	Se cuenta con detectores de incendio al grado de riesgo de incendio en las distintas áreas del centro e trabajo para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presento alguna otra emergencia. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.1.3	De las salidas normales de emergencia, la distancia a recorrer desde el punto mas lejano del interior de una edificación, a un área de salida, no debe de ser mayor de 40 metros NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.4	Las puertas de salidas normales de ruta de evacuación y de las salidas de emergencia deben de abrirse en el sentido de la salida, y contar con un mecanismo que las cierre y otro que permita abrirlas desde adentro mediante una simple operación de empuje. NOM-002-STPS-2000	X			X	X	
		5.1.5	Las puertas de salida normales de ruta de evacuación y de emergencia deberán estar libres de obstáculos, candados, picaportes o de cerraduras de sentidos opuestos. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.6	Las puertas de salida normales de ruta de evacuación y de emergencia deben ser de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.2	Sistemas fijos contra incendio	5.2.1	En los Sistemas fijos contra incendio se deben colocar los controles en sitios visibles y de fácil acceso, libres de obstáculos, protegidos de la intemperie y señalar la ubicación de acuerdo a los establecido en la NOM-026-STPS-1998 (NOM-002-STPS-2000)	X		X			X



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
		5.2.2	En los Sistemas fijos contra incendio se debe tener una fuente autónoma y automática para el suministro de la energía para su funcionamiento, en caso de falla; los sistemas automáticos deben contar con un control manual para iniciar el funcionamiento del sistema. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.2.3	Las mangueras del equipo fijo contra incendio pueden estar en un gabinete cubierto por un cristal de hasta 4mm., y que cuente en su exterior con una herramienta, dispositivo o mecanismo de fácil apertura que permita romperlo o abrirlo. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.3	Áreas, locales y edificios, con grado de riesgo de incendio alto	5.3.1	Se aíslan las áreas, locales o edificios, separándolos por distancias o por pisos, muros o techos de materiales resistentes al fuego. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.3.2	En cada nivel del centro de trabajo, por cada 200 mts., cuadrados o fracción, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.4	Grado de riesgo medio	5.4.1	En cada nivel del centro de trabajo, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.5	Grado de riesgo bajo	5.5.1	En cada nivel del centro de trabajo, por cada 300 metros, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego, asimismo, se cuenta al menos un detector de incendio que este en funcionamiento. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.6	Extintores	5.6.1	Extintor de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.2	Ubicación igual al plano de referencia. NOM-002-STPS-2000	X			X	X	
		5.6.3	La ubicación se encuentra visible, de fácil acceso libre de obstáculo. NOM-002-STPS-2000	X			X	X	
		5.6.4	Se encuentran señalados de conformidad con la norma. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.6.5	Cuenta con sello o flete de garantía. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.6	La aguja del manómetro indica la presión en la zona verde (operable). NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.7	Se mantiene la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.8	Ruedas de extintores móviles en buen estado. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.9	Ubicación de extintor a una altura no mas de 1.50 metros. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.6.10	Existencia de daños físicos, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias o perforaciones en mangueras, boquillas o palanca de accionamiento que propiciar su mal funcionamiento. NOM-002-STPS-2000	X			X		
		5.6.11	La etiqueta o grabado se encuentran legibles, sin alteraciones, cuenta con información vigente después de cada mantenimiento. NOM-002-STPS-2000	X			X		
5.7	Revisión y mantenimiento de extintores	5.7.1	Los extintores se revisan al momento de su instalación y posteriormente a intervalos no mayores de un mes. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.7.2	Se da mantenimiento a los extintores cuando menos una vez al año y durante esta actividad se sustituye por equipo del mismo tipo de fuego y de la misma capacidad. NOM-002-STPS-2000	X		X			



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
6 ÁREAS, LOCALES Y EDIFICIOS									
6.1	Iluminación	6.1.1	Se reconoce, evalúa y controla los niveles de iluminación en todo el centro de trabajo, de acuerdo con lo que se señala en la NOM-025-STPS-1999	X		X		X	
		6.1.2	Se cuenta con el programa de mantenimiento de luminarias, incluyendo los sistemas de iluminación de emergencia NOM-025-STPS-1999	X		X		X	
		6.1.3	Se cuenta con sistemas de iluminación eléctrica de emergencia en aquellas áreas del centro donde la interrupción de la fuente de luz artificial represente un riesgo NOM-025-STPS-1999		X				
6.2	Señales, avisos de seguridad y código de colores	6.2.1	Se ubican las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinados y se evita que sean obstruidas NOM-026-STPS-1998	X			X		X
		6.2.2	Se utiliza un código de colores en el sistema de tuberías conforme a lo que establece la norma correspondiente NOM-026-STPS-1998		X				
		6.2.3	Se identifican y señalan las áreas en donde se requiera el uso obligatorio del equipo personal asignado NOM-026-STPS-1998	X			X		X
		6.2.4	Se garantiza que la aplicación del color, señalización y la identificación en la tubería están sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad NOM-026-STPS-1998	X			X		X
6.3	Identificación y comunicación de peligros y riesgos	6.3.1	Se identifican los depósitos, recipientes y áreas que contengan sustancias químicas peligrosas o los residuos de estas NOM-026-STPS-1998	X			X		X
		6.3.2	Se cuenta con un código de señales o sistemas de comunicación y se capacita en el aquellos operadores y sus ayudantes involucrados en el manejo de materiales con maquinaria, cuando así se requiere NOM-026-STPS-1998		X				
6.4	verificaciones	6.4.1	Se realizan verificaciones oculares periódicas a las instalaciones y elementos estructurales de acuerdo con el programa de la Comisión de Seguridad e Higiene del centro de trabajo, o cuando haya un evento que hubiera podido dañarlos. NOM-001-STPS-1999	X		X			
6.5	Servicios y limpieza	6.5.1	Se establecen lugares limpios, adecuados y seguros, destinados al servicio de los trabajadores, para sanitarios, consumo de alimentos y en su caso, regaderas y vestidores NOM-001-STPS-1999	X		X			
		6.5.2	Se mantienen las áreas libres de obstáculos y los suelos limpios, así como las estibas no deberán de obstaculizar la iluminación y ventilación en las zonas en que estas se requieran NOM-001-STPS-1999	X		X			
6.6	Ventilación artificial	6.6.1	En los centros de trabajo donde exista ventilación, el sistema debe iniciar su operación por lo menos 5 minutos antes de que ingresen los trabajadores al área correspondiente NOM-001-STPS-1999	X		X			
6.7	Pisos, rampas y puentes	6.7.1	Los Pisos, rampas, puentes y plataformas elevadas y las huellas de escalas y escaleras se mantienen en condiciones tales que eviten que el trabajador al usarlas resbale NOM-001-STPS-1999	X		X			
		6.7.2	Las áreas del centro de trabajo, tales como: mantenimiento, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, almacenamiento y servicios para los trabajadores se deben delimitar mediante barandales o bien con franjas amarillas de al menos 5 cm., de ancho de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades. NOM-001-STPS-1999	X		X			



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
6.8	Techos, paredes, pisos y patios	6.8.1	Los techos del centro de trabajo, cuentan con un sistema que evite el estancamiento de líquido NOM.001.STPS-1999	X			X		X
		6.8.2	Los pisos del centro de trabajo, cuentan con sistema que evite el estancamiento de líquidos NOM.001.STPS-1999	X		X			
		6.8.3	Las paredes del centro de trabajo se mantienen con colores que de producir reflexión no afecten la visión del trabajador NOM.001.STPS-1999	X		X			
		6.8.4	Los patios del centro de trabajo, cumplen con el ancho de las puestas donde normalmente circulen vehículos y personas; mas de 60 cm., menos de 8° cm., delimitado o señalado mediante franjas amarillas en el piso o en guarniciones, donde existan de cuando menos 5 cm de ancho. NOM.001.STPS-1999	X		X			
6.9	Escaleras	6.9.1	Las escaleras tienen un ancho de constante de al menos 56 centímetros con variación de al menos 3 centímetros en cada tramo, cuando se tenga el descanso el largo de estos deben ser de 90 cm y tener el mismo ancho de escaleras NOM.001.STPS-1999		X				
		6.9.2	En sus lados descubiertos, las escaleras tendrán barandales dispuesto paralelamente a la inclinación de l escalera, cumpliendo con pasamanos con una altura de 90 cm. NOM.001.STPS-1999		X				
		6.9.3	La distancia libre medida desde la huella de cualquier escalón contemplando los niveles inferior y superior de la escalera y el techo, debe ser mayo a 2 metros NOM.001.STPS-1999		X				
6.10	Transito de vehículos	6.10.1	En los centros de trabajo se debe disponer de espacios libres que permitan la circulación de lo vehículos, independientemente de la circulación de los trabajadores NOM.001.STPS-1999	X		X			
		6.10.2	Cuando las características físicas y estructurales del centro de trabajo no permitan disponer en su totalidad de los espacios a que se refiere el punto anterior, deben contar con señales para el transito de trabajadores y vehículos NOM.001.STPS-1999	X		X			
		6.10.3	La velocidad máxima de circulación de vehículos debe de estar señalizada y no debe ser mayor de 20km por hora en calles interiores del centro de trabajo; en áreas de patio no debe ser mayor a 15 km por hora, y estacionamientos, áreas de ascenso y descenso de vehículos de personal, áreas de carga y descarga no debe ser mayo a 10 km por hora. NOM.001.STPS-1999	X		X			
6.11	Orden y limpieza	6.11.1	Los locales de los centros de trabajo, la maquinaria y las instalaciones deben mantenerse limpias. NOM.001.STPS-1999	X		X			
		6.11.2	En los centros de trabajo, la basura y los desperdicios que se generen deberán identificarse, clasificarse, manejarse y en su caso controlarse. NOM.001.STPS-1999	X			X		X
		6.11.3	Los servicios sanitarios desinados a los trabajadores, deberán conservarse permanentemente en condiciones de uso e higiénicos NOM.001.STPS-1999	X					
		6.11.4	Deben existir excusados y mingitorios con agua corriente, separados los de los hombres de los de las mujeres. NOM.001.STPS-1999	X					
7 MAQUINARIA, EQUIPO Y ACCESORIOS									
7.1	Estudio de riesgo potencial para la maquinaria y equipo	7.1.1	Se elabora un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo, que incluye un inventario de todos los factores y condiciones peligrosas que afecten la salud del trabajador. NOM-004-STPS-1999		X				



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
7.2	Dispositivos de seguridad	7.2.1	Se cuenta con dispositivos de seguridad en la maquinaria, los cuales proporcionan una protección total y permiten el libre movimiento del trabajador. NOM-004-STPS-1999		X				
7.3	Equipos de trabajo	7.3.1	Se proporciona a los trabajadores que lo requieren cinturones, portaherramientas, bolsas o cajas para el transporte y almacenamiento de herramientas. NOM-004-STPS-1999	X		X			
7.4	mantenimiento	7.4.1	Se tiene un programa de mantenimiento de la maquinaria y equipo con las medidas de seguridad e higiene incluida NOM-004-STPS-1999		X				
		7.4.2	Manuales de escritos en casos de emergencia y los procedimientos de seguridad. NOM-004-STPS-1999		X				
8 EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL									
8.1	Dotación del equipo	8.1.1	El equipo de protección personal proporcionado al trabajador es acorde a las características y dimensiones físicas del mismo y a los agentes del riesgo	X		X			
8.2	capacitación	8.2.1	Se proporciona a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento necesario, para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección personal	X		X			
			Los trabajadores cuentan con información sobre los riesgos a los que están expuestos y el equipo de protección personal que deben utilizar	X		X			
9 SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION									
9.1	Programa de seguridad e higiene en el trabajo	9.1.1	Se establece por escrito y se lleva a cabo un programa de seguridad e higiene en el trabajo, donde se considere el cumplimiento de la normatividad laboral en materia	X		X			
		9.1.2	Se cuenta con un programa y los procedimientos de seguridad para el uso, manejo, transporte y almacenamiento de los materiales con riesgo de incendio	X		X			
		9.1.3	Se establece por escrito y se aplica un programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios.	X		X			
9.2	Comisión de seguridad e higiene	9.2.1	Se cuenta con una comisión de seguridad e higiene y el acta de integración correspondiente NOM-019-STPS-2004	X		X			
		9.2.2	Se proporciona la información sobre proceso de trabajos, materias primas y sustancias utilizadas en dichos procesos; los incidencias, accidentes y enfermedades de trabajo y el resultado de las investigaciones practicadas con motivo de los mismos, cuando la comisión lo ha solicitado NOM-019-STPS-2004	X		X			
		9.2.3	Se difunde, fija y mantiene en lugares visibles del centro de trabajo la relación actualizada de los integrantes de la comisión precisando su puesto, turno y área de trabajo NOM-019-STPS-2004	X		X			
		9.2.4	Se garantiza capacitación a los integrantes de la comisión de seguridad e higiene	X		X			
9.3	Primeros auxilios	9.3.1	Se cuenta con un manual de primeros auxilios en el que se definan los medicamentos y materiales de curación que requiere el centro de trabajo NOM-005-STPS-1998	X		X			
		9.3.1	Se cuenta con botiquín de primeros auxilios actualizado NOM-027-STPS-2000	X					
9.4	incendios	9.4.1	Se proporciona a todos lo trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios NOM-002-STPS-2000	X		X			
		9.4.2	Realizan simulacros de incendio cuando menos una vez al año NOM-002-STPS-2000	X		X			
		9.4.3	Se organiza y capacita brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios y contra incendios NOM-002-STPS-2000			X			



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
9.5	Contratistas	9.5.1	Se comunica a contratistas los riesgos a los que estará expuesto así como las reglas de seguridad generales y especificaciones del área donde va a realizar el trabajo NOM-028-STPS-2004	X		X			
9.6	Auditorias internas	9.6.1	Se cuenta con un procedimiento para realizar las auditorias internas por lo menos cada 2 años y se genera un reporte de cada auditoria NOM-028-STPS-2004	X			X		X



4.2.3 AUDITORIA DE SUBESTACIÓN MANUEL MORENO TORRES

COMISIÓN FEDERAL DE ELÉCTRICIDAD									
SUBESTACIÓN MANUEL MORENO TORRES									
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACIÓN									
RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
1 AGUA									
1.1	Fosas séptica	1.1.1	Desazolve de acuerdo a la fecha de programación por lo menos 2 veces al año (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.2	Realización de inspección por lo menos 2 veces al año (NOM-006-CNA-1997)	X			X		
		1.1.3	Tapa de registro en buen estado (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.4	Libre de fugas (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.5	Libre de olores fétidos (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
		1.1.6	Nombre y razón social ubicada en la tapa de registro (NOM-006-CNA-1997)	X			X		X
		1.1.7	Nombre o denominación genérica del producto (fosa séptica) ubicada en la tapa de registro (NOM-006-CNA-1997)	X			X		X
		1.1.8	Libre de infiltraciones de agua freática y pluvial (NOM-006-CNA-1997)	X		X			
1.2	Tanques de almacenamiento de agua	1.2.1	Protector contra la contaminación exterior debido a escurrimientos o infiltraciones de agua como: losa de concreto, cuneta ó contra cunetas (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.2	Sellos impermeables en juntas y uniones de tubería, equipos y sus accesorios así como resane de fisuras (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.3	Tela tipo mosquitero o similar en dispositivos de ventilación, rejillas o tubos (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.4	Tubería pintada e identificada de acuerdo al uso que se le de al agua (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.5	Válvula de salida hermética para el vaciado y distribución de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.6	Fuga entre conexión tanque, válvula y manguera de distribución(NOM-230-SSA1-2002)	X			X		X
		1.2.7	Fuga de combustible o lubricante de bomba distribuidora de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X			X		
		1.2.8	tapa cerrada de contenedor de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.9	Registro de control en la parte exterior del contenedor que indique: leyenda de agua potable, clave asignada por el organismo operador conformada por siglas del organismo operador y numero secuencial (NOM-230-SSA1-2002)	X			X		X
		1.2.10	Registro documental del ultimo mantenimiento (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			
		1.2.11	Fuga en tubería (NOM-230-SSA1-2002)	X		X			X



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
		1.2.12	Medidor de agua (NOM-230-SSA1-2002)	X			X		X
2 AIRE									
2.1	Equipo con gas SF6	2.1.1	Número de registro ante la secretaria para la autorización del funcionamiento del equipo	X		X			
		2.1.2	Listado de datos del equipo que contenga: nombre genérico, nombre o no. de identificación, no. de serie del fabricante y fecha de fabricante, presión de operación, fluidos manejados en el equipo, lugar donde se ubica el equipo físicamente.	X		X			
		2.1.3	Procedimientos impresos de operación, mantenimiento o revisión	X		X			
		2.1.4	Evidencia de mantenimiento	X		X			
		2.1.5	Certificado de cumplimiento con norma o cogido de fabricación de acuerdo a la normatividad establecida dentro de la empresa CFE	X		X			
		2.1.6	Fuga de gas SF6	X		X			
		2.1.7	Inspección visual de rutina para los equipos con gas SF6	X			X		
3 SUELO Y SUBSUELO									
3.1	Fosas de captación de aceite	3.1.1	Registro de desagüe de fosas	X		X			
		3.1.2	Registro de mantenimiento	X		X			
		3.1.3	Tapas de fosas de captación de aceite en buen estado	X			X		X
		3.1.4	Inspección visual de rutina	X			X		
		3.1.5	Procedimientos impresos de desagüe de fosas	X		X			
		3.1.6	Identificación y señalización de fosas de captación de aceite	X			X		X
4 RESIDUOS PELIGROSOS									
4.1	Sustancias químicas contaminantes solidas, liquidas y gaseosas	4.1.1	Se cuenta con las hojas de seguridad para todas las sustancias peligrosas que se utilizan en el centro de trabajo. Nom-005-STPS-1998		X				
		4.1.2	Se tiene una relación del personal capacitado para el manejo y transporte de materiales peligrosos, y se cuenta con las constancias de habilidades correspondientes. NOM-005-STPS-1998		X				
4.2	Condiciones de seguridad e higiene	4.2.1	En los recipientes fijos de las sustancias químicas peligrosas deben de contra con cimentaciones a prueba de fuego y sistemas que permitan interrumpir el flujo de dichas sustancias, así mismo deben de estar identificados conforme a la norma correspondiente. NOM-005-STPS-1998, NOM-018-STPS-2000		X				



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
4.3	Manejo, transporte y almacenamiento de materiales en general, materiales y sustancias químicas peligrosas	4.3.1	Se cuenta con una relación de personal autorizado para llevar a cabo las actividades de manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas, así como para operaciones en espacios confinados. NOM-005-STPS-1998	X		X			
		4.3.2	Se cuenta con un programa (procedimiento) para manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas en equipos y sistemas, el cual contendrá los elementos señalados de las normas aplicables, así como la señalización y limitación de las zonas para el tránsito de personas. NOM-005-STPS-1998		X				
		4.3.3	Se cuenta con un programa actualizado de análisis de riesgos potenciales de las sustancias químicas peligrosas. NOM-005-STPS-1998		X				
4.4	Regaderas,, lavajos, neutralizadores e inhibidores	4.4.1	Se cuenta con la cantidad suficiente de regaderas, lavajos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de emergencias. NOM-005-STPS-1998		X				
		4.4.2	En las áreas del centro de trabajo donde se maneja, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias inflamables o combustibles, se prohíbe el uso de herramientas, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o temperatura que provoquen ignición. NOM-005-STPS-1998		X				
4.5	Manejo de sustancias inflamables o combustibles	4.5.1	El almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas, debe hacerse en recipientes específicos en función de la sustancia de que se trate y deben de estar identificadas por medio de avisos y señales de seguridad. NOM-005-STPS-1998		X				
5 SISTEMA CONTRA INCENDIO									
5.1	Condiciones de seguridad	5.1.1	Se instalan equipos contra incendio, de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar e el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.2	Se cuenta con detectores de incendio al grado de riesgo de incendio en las distintas áreas del centro e trabajo para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presento alguna otra emergencia. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.3	De las salidas normales de emergencia, la distancia a recorrer desde el punto mas lejano del interior de una edificación, a un área de salida, no debe de ser mayor de 40 metros NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.4	Las puertas de salidas normales de ruta de evacuación y de las salidas de emergencia deben de abrirse en el sentido de la salida, y contar con un mecanismo que las cierre y otro que permita abrirlas desde adentro mediante una simple operación de empuje. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.5	Las puertas de salida normales de ruta de evacuación y de emergencia deberán estar libres de obstáculos, candados, picaportes o de cerraduras de sentidos opuestos. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.1.6	Las puertas de salida normales de ruta de evacuación y de emergencia deben ser de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.2	Sistemas fijos contra incendio	5.2.1	En los Sistemas fijos contra incendio se deben colocar los controles en sitios visibles y de fácil acceso, libres de obstáculos, protegidos de la intemperie y señalar la ubicación de acuerdo a los establecido en la NOM-026-STPS-1998 (NOM-002-STPS-2000)	X		X			



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
		5.2.2	En los Sistemas fijos contra incendio se debe tener una fuente autónoma y automática para el suministro de la energía para su funcionamiento, en caso de falla; los sistemas automáticos deben contar con un control manual para iniciar el funcionamiento del sistema. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.2.3	Las mangueras del equipo fijo contra incendio pueden estar en un gabinete cubierto por un cristal de hasta 4mm., y que cuente en su exterior con una herramienta, dispositivo o mecanismo de fácil apertura que permita romperlo o abrirlo. NOM-002-STPS-2000		X				
5.3	Áreas, locales y edificios, con grado de riesgo de incendio alto	5.3.1	Se aíslan las áreas, locales o edificios, separándolos por distancias o por pisos, muros o techos de materiales resistentes al fuego. NOM-002-STPS-2000		X				
		5.3.2	En cada nivel del centro de trabajo, por cada 200 mts., cuadrados o fracción, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego. NOM-002-STPS-2000		X				
5.4	Grado de riesgo medio	5.4.1	En cada nivel del centro de trabajo, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.5	Grado de riesgo bajo	5.5.1	En cada nivel del centro de trabajo, por cada 300 metros, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego, asimismo, se cuenta al menos un detector de incendio que este en funcionamiento. NOM-002-STPS-2000	X		X			
5.6	Extintores	5.6.1	Extintor de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.2	Ubicación igual al plano de referencia. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.6.3	La ubicación se encuentra visible, de fácil acceso libre de obstáculo. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.6.4	Se encuentran señalados de conformidad con la norma. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.6.5	Cuenta con sello o flete de garantía. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.6	La aguja del manómetro indica la presión en la zona verde (operable). NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.7	Se mantiene la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.8	Ruedas de extintores móviles en buen estado. NOM-002-STPS-2000	X			X		X
		5.6.9	Ubicación de extintor a una altura no más de 1.50 metros. NOM-002-STPS-2000		X				
		5.6.10	Existencia de daños físicos, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias o perforaciones en mangueras, boquillas o palanca de accionamiento que propicien su mal funcionamiento. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.6.11	La etiqueta o grabado se encuentran legibles, sin alteraciones, cuenta con información vigente después de cada mantenimiento. NOM-002-STPS-2000	X			X		
5.7	Revisión y mantenimiento de extintores	5.7.1	Los extintores se revisan al momento de su instalación y posteriormente a intervalos no mayores de un mes. NOM-002-STPS-2000	X		X			
		5.7.2	Se da mantenimiento a los extintores cuando menos una vez al año y durante esta actividad se sustituye por equipo del mismo tipo de fuego y de la misma capacidad. NOM-002-STPS-2000	X		X			



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
6 ÁREAS, LOCALES Y EDIFICIOS									
6.1	Iluminación	6.1.1	Se reconoce, evalúa y controla los niveles de iluminación en todo el centro de trabajo, de acuerdo con lo que se señala en la NOM-025-STPS-1999	X			X		X
		6.1.2	Se cuenta con el programa de mantenimiento de luminarias, incluyendo los sistemas de iluminación de emergencia NOM-025-STPS-1999	X			X		X
		6.1.3	Se cuenta con sistemas de iluminación eléctrica de emergencia en aquellas áreas del centro donde la interrupción de la fuente de luz artificial represente un riesgo NOM-025-STPS-1999	X			X		X
6.2	Señales, avisos de seguridad y código de colores	6.2.1	Se ubican las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinados y se evita que sean obstruidas NOM-026-STPS-1998	x			X		X
		6.2.2	Se utiliza un código de colores en el sistema de tuberías conforme a lo que establece la norma correspondiente NOM-026-STPS-1998	X		X			
		6.2.3	Se identifican y señalan las áreas en donde se requiera el uso obligatorio del equipo personal asignado NOM-026-STPS-1998	x			X		X
		6.2.4	Se garantiza que la aplicación del color, señalización y la identificación en la tubería están sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad NOM-026-STPS-1998	X			X		X
6.3	Identificación y comunicación de peligros y riesgos	6.3.1	Se identifican los depósitos, recipientes y áreas que contengan sustancias químicas peligrosas o los residuos de estas NOM-026-STPS-1998		X				
		6.3.2	Se cuenta con un código de señales o sistemas de comunicación y se capacita en el aquellos operadores y sus ayudantes involucrados en el manejo de materiales con maquinaria, cuando así se requiere NOM-026-STPS-1998		X				
6.4	verificaciones	6.4.1	Se realizan verificaciones oculares periódicas a las instalaciones y elementos estructurales de acuerdo con el programa de la Comisión de Seguridad e Higiene del centro de trabajo, o cuando haya un evento que hubiera podido dañarlos. NOM-001-STPS-1999	X		X			
6.5	Servicios y limpieza	6.5.1	Se establecen lugares limpios, adecuados y seguros, destinados al servicio de los trabajadores, para sanitarios, consumo de alimentos y en su caso, regaderas y vestidores NOM-001-STPS-1999		X				
		6.5.2	Se mantienen las áreas libres de obstáculos y los suelos limpios, así como las estibas no deberán de obstaculizar la iluminación y ventilación en las zonas en que estas se requieran NOM-001-STPS-1999		X				
6.6	Ventilación artificial	6.6.1	En los centros de trabajo donde exista ventilación, el sistema debe iniciar su operación por lo menos 5 minutos antes de que ingresen los trabajadores al área correspondiente NOM-001-STPS-1999		X				
6.7	Pisos, rampas y puentes	6.7.1	Los Pisos, rampas, puentes y plataformas elevadas y las huellas de escalas y escaleras se mantienen en condiciones tales que eviten que el trabajador al usarlas resbale NOM-001-STPS-1999		X				
		6.7.2	Las áreas del centro de trabajo, tales como: mantenimiento, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, almacenamiento y servicios para las trabajadores se deben delimitar mediante barandales o bien con franjas amarillas de al menos 5 cm., de ancho de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades. NOM-001-STPS-1999		X				



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
6.8	Techos, paredes, pisos y patios	6.8.1	Los techos del centro de trabajo, cuentan con un sistema que evite el estancamiento de liquido NOM.001.STPS-1999		X				
		6.8.2	Los pisos del centro de trabajo , cuentan con sistema que evite el estancamiento de líquidos NOM.001.STPS-1999		X				
		6.8.3	Las paredes del centro de trabajo se mantienen con colores que de producir reflexión no afecten la visión del trabajador NOM.001.STPS-1999		X				
		6.8.4	Los patios del centro de trabajo, cumplen con el ancho de las puestas donde normalmente circulen vehículos y personas; mas de 60 cm., menos de 8º cm., delimitado o señalado mediante franjas amarillas en el piso o en guarniciones, donde existan de cuando menos 5 cm de ancho. NOM.001.STPS-1999	X		X			
6.9	Escaleras	6.9.1	Las escaleras tienen un ancho de constante de al menos 56 centímetros con variación de al menos 3 centímetros en cada tramo, cuando se tenga el descanso el largo de estos deben ser de 90 cm y tener el mismo ancho de escaleras NOM.001.STPS-1999		X				
		6.9.2	En sus lados descubiertos, las escaleras tendrán barandales dispuesto paralelamente a la inclinación de l escalera, cumpliendo con pasamanos con una altura de 90 cm. NOM.001.STPS-1999		X				
		6.9.3	La distancia libre medida desde la huella de cualquier escalón contemplando los niveles inferior y superior de la escalera y el techo, debe ser mayo a 2 metros NOM.001.STPS-1999		X				
6.10	Transito de vehículos	6.10.1	En los centros de trabajo se debe disponer de espacios libres que permitan la circulación de lo vehículos, independientemente de la circulación de los trabajadores NOM.001.STPS-1999	X		X			
		6.10.2	Cuando las características físicas y estructurales del centro de trabajo no permitan disponer en su totalidad de los espacios a que se refiere el punto anterior, deben contar con señales para el transito de trabajadores y vehículos NOM.001.STPS-1999	X					
		6.10.3	La velocidad máxima de circulación de vehículos debe de estar señalizada y no debe ser mayor de 20km por hora en calles interiores del centro de trabajo; en áreas de patio no debe ser mayor a 15 km por hora, y estacionamientos, áreas de ascenso y descenso de vehículos de personal, áreas de carga y descarga no debe ser mayo a 10 km por hora. NOM.001.STPS-1999	X		X			
6.11	Orden y limpieza	6.11.1	Los locales de los centros de trabajo, la maquinaria y las instalaciones deben mantenerse limpias. NOM.001.STPS-1999	X			X		X
		6.11.2	En los centros de trabajo, la basura y los desperdicios que se generen deberán identificarse, clasificarse, manejarse y en su caso controlarse. NOM.001.STPS-1999	X			X		X
		6.11.3	Los servicios sanitarios desinados a los trabajadores, deberán conservarse permanentemente en condiciones de uso e higiénicos NOM.001.STPS-1999		X				
		6.11.4	Deben existir excusados y mingitorios con agua corriente, separados los de los hombres de los de las mujeres. NOM.001.STPS-1999		X				
7 MAQUINARIA, EQUIPO Y ACCESORIOS									
7.1	Estudio de riesgo potencial para la maquinaria y equipo	7.1.1	Se elabora un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo, que incluye un inventario de todos los factores y condiciones peligrosas que afecten la salud del trabajador. NOM-004-STPS-1999	X			X		X



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
7.2	Dispositivos de seguridad	7.2.1	Se cuenta con dispositivos de seguridad en la maquinaria, los cuales proporcionan una protección total y permiten el libre movimiento del trabajador. NOM-004-STPS-1999	X			X		X
7.3	Equipos de trabajo	7.3.1	Se proporciona a los trabajadores que lo requieren cinturones, portaherramientas, bolsas o cajas para el transporte y almacenamiento de herramientas. NOM-004-STPS-1999	X		X			
7.4	Mantenimiento	7.4.1	Se tiene un programa de mantenimiento de la maquinaria y equipo con las medidas de seguridad e higiene incluida NOM-004-STPS-1999	X		X			
		7.4.2	Manuales de escritos en casos de emergencia y los procedimientos de seguridad. NOM-004-STPS-1999	X		X			
8 EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL									
8.1	Dotación del equipo	8.1.1	El equipo de protección personal proporcionado al trabajador es acorde a las características y dimensiones físicas del mismo y a los agentes del riesgo	X		X			
8.2	Capacitación	8.2.1	Se proporciona a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento necesario, para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección personal	X		X			
			Los trabajadores cuentan con información sobre los riesgos a los que están expuestos y el equipo de protección personal que deben utilizar	X		X			
9 SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION									
9.1	Programa de seguridad e higiene en el trabajo	9.1.1	Se establece por escrito y se lleva a cabo un programa de seguridad e higiene en el trabajo, donde se considere el cumplimiento de la normatividad laboral en materia	X		X			
		9.1.2	Se cuenta con un programa y los procedimientos de seguridad para el uso, manejo, transporte y almacenamiento de los materiales con riesgo de incendio	X		X			
		9.1.3	Se establece por escrito y se aplica un programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios.	X		X			
9.2	Comisión de seguridad e higiene	9.2.1	Se cuenta con una comisión de seguridad e higiene y el acta de integración correspondiente NOM-019-STPS-2004	X		X			
		9.2.2	Se proporciona la información sobre proceso de trabajos, materias primas y sustancias utilizadas en dichos procesos; los incidencias, accidentes y enfermedades de trabajo y el resultado de las investigaciones practicadas con motivo de los mismos, cuando la comisión lo ha solicitado NOM-019-STPS-2004	X		X			
		9.2.3	Se difunde, fija y mantiene en lugares visibles del centro de trabajo la relación actualizada de los integrantes de la comisión precisando su puesto, turno y área de trabajo NOM-019-STPS-2004	X		X			
		9.2.4	Se garantiza capacitación a los integrantes de la comisión de seguridad e higiene	X		X			
9.3	Primeros auxilios	9.3.1	Se cuenta con un manual de primeros auxilios en el que se definan los medicamentos y materiales de curación que requiere el centro de trabajo NOM-005-STPS-1998	X		X			
		9.3.1	Se cuenta con botiquín de primeros auxilios actualizado NOM-027-STPS-2000	X		X			
9.4	Incendios	9.4.1	Se proporciona a todos los trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios NOM-002-STPS-2000	X		X			
		9.4.2	Realizan simulacros de incendio cuando menos una vez al año NOM-002-STPS-2000	X		X			
		9.4.3	Se organiza y capacita brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios y contra incendios NOM-002-STPS-2000	X		X			



RUBRO				APLICA		CUMPLE		ACCION CORRECTIVA	
				SI	NO	SI	NO	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR
9.5	Contratistas	9.5.1	Se comunica a contratistas los riesgos a los que estará expuesto así como las reglas de seguridad generales y especificaciones del área donde va a realizar el trabajo NOM-028-STPS-2004	X		X			
9.6	Auditorias internas	9.6.1	Se cuenta con un procedimiento para realizar las auditorias internas por lo menos cada 2 años y se genera un reporte de cada auditoria NOM-028-STPS-2004	X			X		X

4.3 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA AUDITORIA EN LA SUBESTACIÓN MANUEL MORENO TORRES

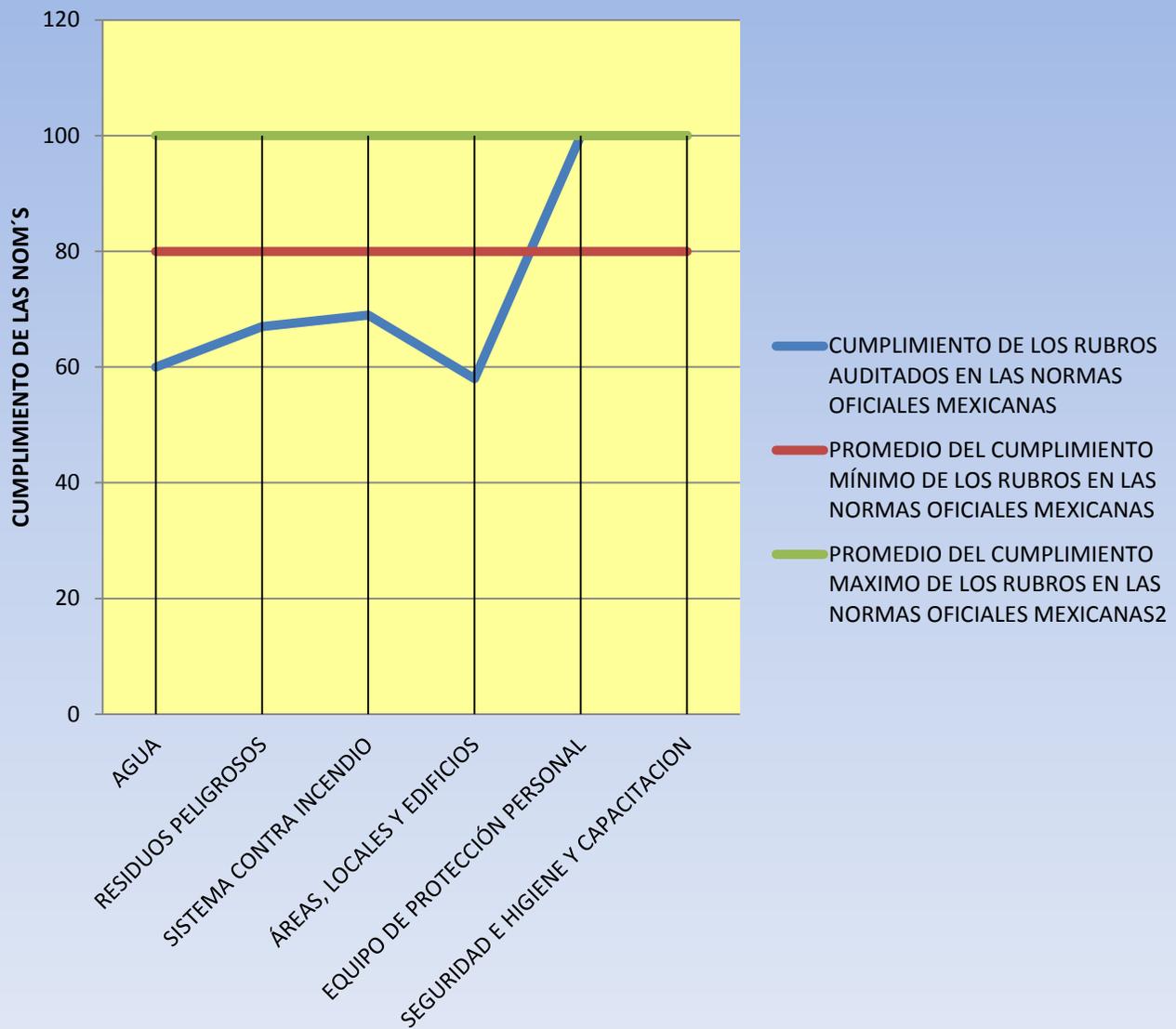
RUBRO	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO OBTENIDO POR LA EMPRESA		
	ÁREA DE EDIFICIOS	ÁREA DE ALMACENAMIENTO	ÁREA DE SUBESTACIÓN
AGUA	60%	63%	0%
AIRE	NO APLICA	NO APLICA	86%
SUELO Y SUBSUELO	NO APLICA	NO APLICA	50%
RESIDUOS PELIGROSOS	67%	38%	100%
SISTEMA CONTRA INCENDIO	69%	69%	77%
ÁREAS, LOCALES Y EDIFICIOS	58%	65%	36%
MAQUINA, EQUIPO Y ACCESORIOS	NO APLICA	100%	60%
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	100%	100%	100%
SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACIÓN	92%	92%	92%

Tabla 4.3.1 Resultados obtenidos de las áreas auditadas de la Subestación Manuel Moreno Torres.



4.3.1 REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LOS RESULTADOS DE LA AUDITORIA

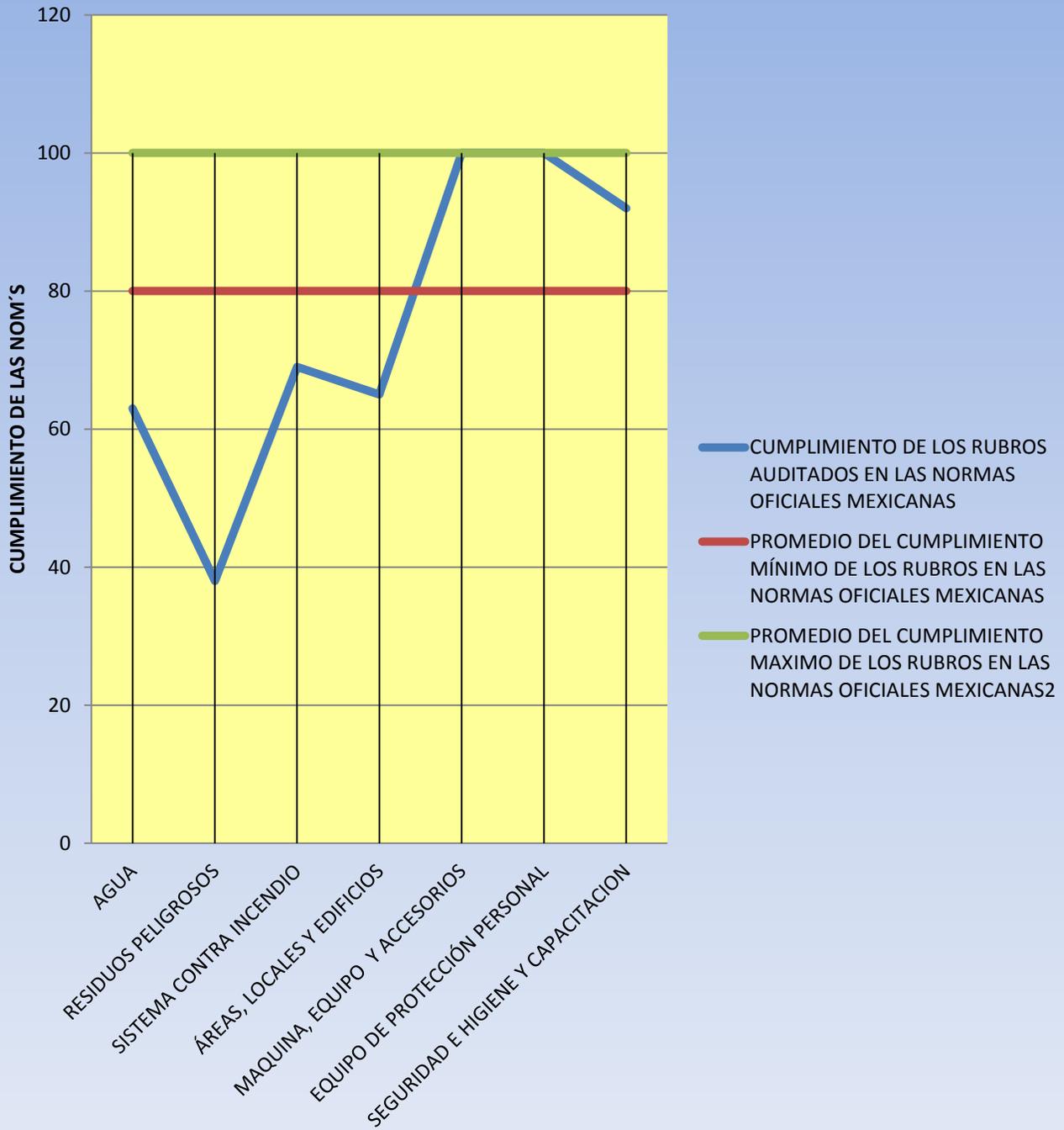
En la gráfica 4.3.1.1 se dan a conocer los resultados que se obtuvieron en la auditoria, con referencia al cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas que se realizó en el área de edificios. Como se puede observar los rubros que más impactaron fueron agua, residuos peligrosos, sistema contra incendio y todo lo que se refiere a las instalaciones como iluminación, limpieza, ventilación artificial, etc. Los rubros de equipo de protección personal así como de seguridad e higiene y capacitación, se encuentran dentro los límites de aceptación del cumplimiento con las normas establecidas.



Gráfica 4.3.1.1 Cumplimiento del Área de oficina de la Subestación Manuel Moreno Torres, con las Normas Oficiales Mexicanas



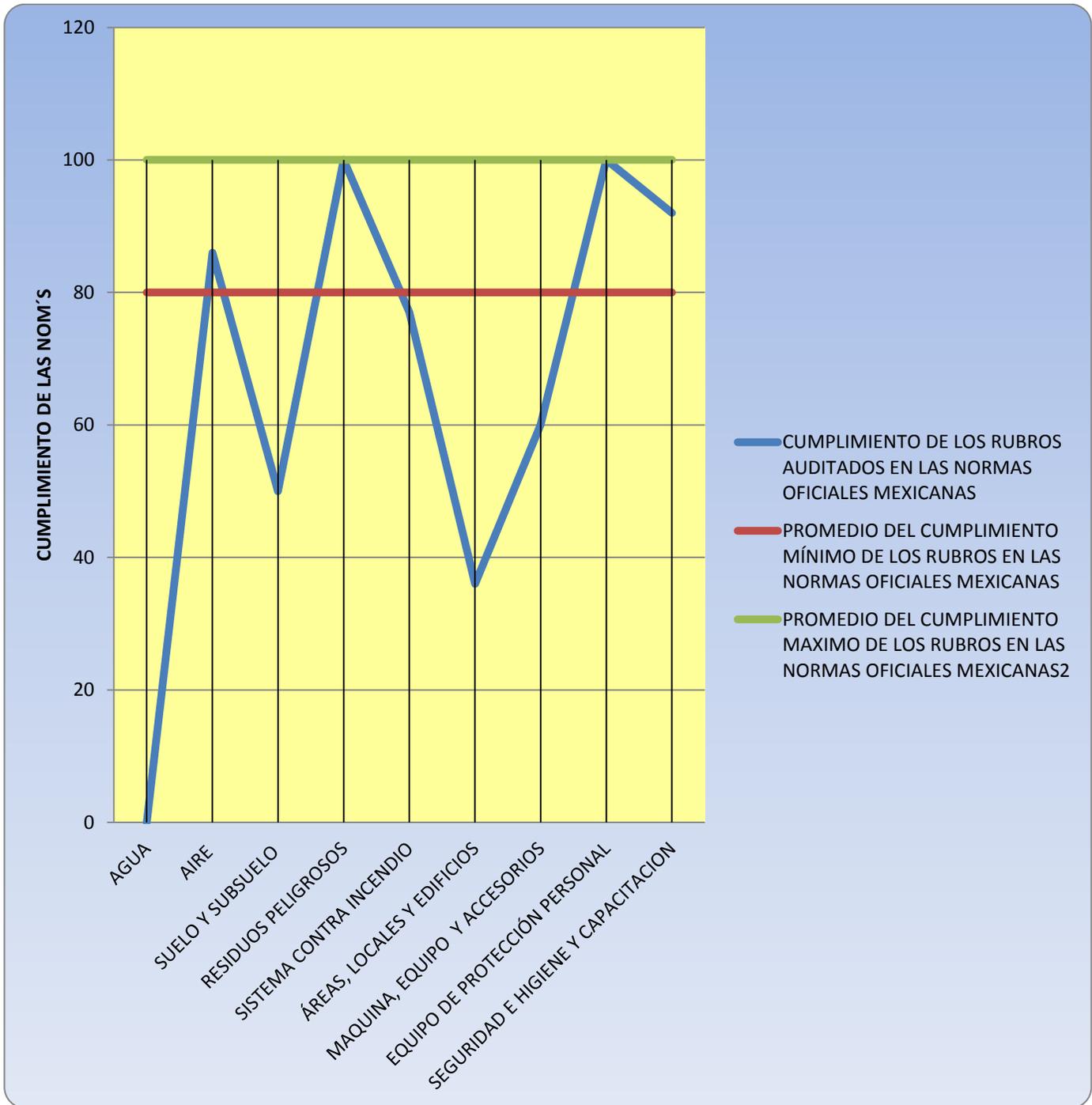
En la gráfica 4.3.1.2 se dan a conocer los resultados que se obtuvieron en la auditoria, con referencia al cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas que se realizó en el área de Almacén general y Almacén de Residuos Peligrosos. Como se puede observar los rubros que más impactaron fueron agua, residuos peligrosos, sistema contra incendio y todo lo que se refiere a las instalaciones como iluminación, limpieza, ventilación artificial, etc. Los rubros de equipo de maquinaria y equipo, protección personal así como de seguridad e higiene y capacitación, se encuentran dentro los límites de aceptación del cumplimiento con las normas establecidas.



Gráfica 4.3.1.2 Cumplimiento del Área de almacenamiento de la Subestación Manuel Moreno Torres, con las Normas Oficiales Mexicanas



En la gráfica 4.3.1.3 se dan a conocer los resultados que se obtuvieron en la auditoria, con referencia al cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas que se realizó en el área de Subestación. Como se puede observar los rubros que más impactaron fueron agua, suelo y subsuelo y todo lo que se refiere a las instalaciones como iluminación, limpieza, ventilación artificial, etc. Los rubros de aire, residuos peligrosos, sistema contra incendio, protección personal así como de seguridad e higiene y capacitación, se encuentran dentro los límites de aceptación del cumplimiento con las normas establecidas.



Gráfica 4.3.1.3 Cumplimiento del Área de 400 Kv., 115 Kv., 115 Kv. Estacionamientos y Jardines de la Subestación Manuel Moreno Torres, con las Normas Oficiales Mexicanas



V. PROPUESTA DE MEJORA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE INDUSTRIA LIMPIA



5.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA INDUSTRIA LIMPIA, PAR LA SUBESTACION MANUEL MORENO TORRES

En la siguiente tabla se enlista las actividades que se auditaron y que se encuentran fuera de norma, para posteriormente realizar la propuesta de mejora.

ACTIVIDADES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1 AGUA																				
1.1 Elaboración de la etiqueta de identificación de fosa séptica	P																			
	R																			
1.2 Nombre o denominación genérica del producto (fosa séptica) ubicada en la tapa de registro	P																			
	R																			
1.3 Mantenimiento correctivo para eliminar fugas de agua potable en el departamento de oficinas técnicas - administrativo.	P																			
	R																			
1.4 elaborar hojas de inspección para evaluar las condiciones de agua	P																			
	R																			
1.5 Elaboración de registro de control en la parte exterior del contenedor de agua que indique: leyenda de agua potable, clave asignada por el organismo operador conformada por siglas del organismo operador y número secuencial	P																			
	R																			
1.6 Instalar un medidor de consumo de agua	P																			
	R																			
2 AIRE																				
2.1 Elaboración de hojas de datos para la inspección periódica de equipos	P																			
	R																			
3 SUELO Y SUBSUELO																				
3.1 Realizar hojas de Inspección de fosas de captación de aceite de toda la Subestación	P																			
	R																			
3.2 Identificación de fosas de captación de aceite del área de 440 Kv., 115 Kv. y 13.8 Kv.	P																			
	R																			
4 RESIDUOS PELIGROSOS																				
4.1 Elaborar hojas de seguridad para todas las sustancias peligrosas que se utilizan en el centro de trabajo.	P																			
	R																			
4.2 Elabora un programa (procedimiento) para manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas en equipos y sistemas, el cual contendrá los elementos	P																			
	R																			



ACTIVIDADES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
9 SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION																				
9.1 Elaboración de un programa de combate contra incendio	P																			
	R																			
10 ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES DE LA SUBESTACIÓN MANUEL MORENO TORRES																				

Tabla 5.1.1 Cronograma de actividades, de la Subestación Manuel Moreno Torres

5.2 AGUA

5.2.1 FOSA SÉPTICA

De acuerdo a la NOM-006-CNA-1997 la fosa séptica debe contar como mínimo con un registro para su inspección y limpieza, el registro debe estar ubicado en la parte superior de la fosa séptica y debe de contener lo siguiente:

1. Nombre, razón social, marca registrada (si es una fosa prefabricada)
2. Nombre o denominación genérica del producto (fosa séptica)
3. Capacidad total
4. Marcado de rastreabilidad

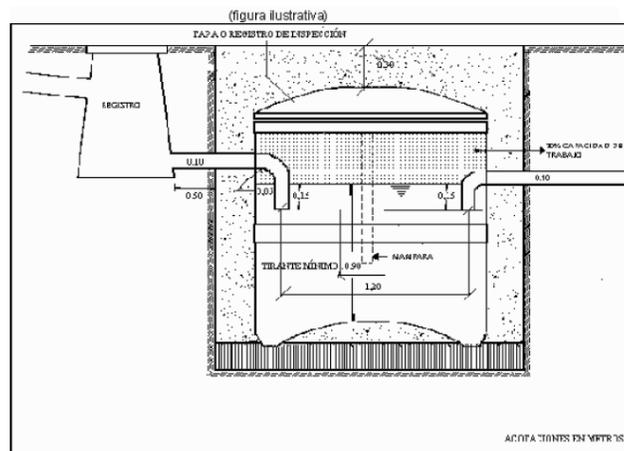


Figura 5.2.1 Registro identificación de fosa séptica de acuerdo a la NOM-006-CNA.1997

5.2.1.1 IDENTIFICACIÓN DE FOSAS SÉPTICAS EN LAS ÁREAS DE LA SUBESTACIÓN MANUEL MORENO TORRES

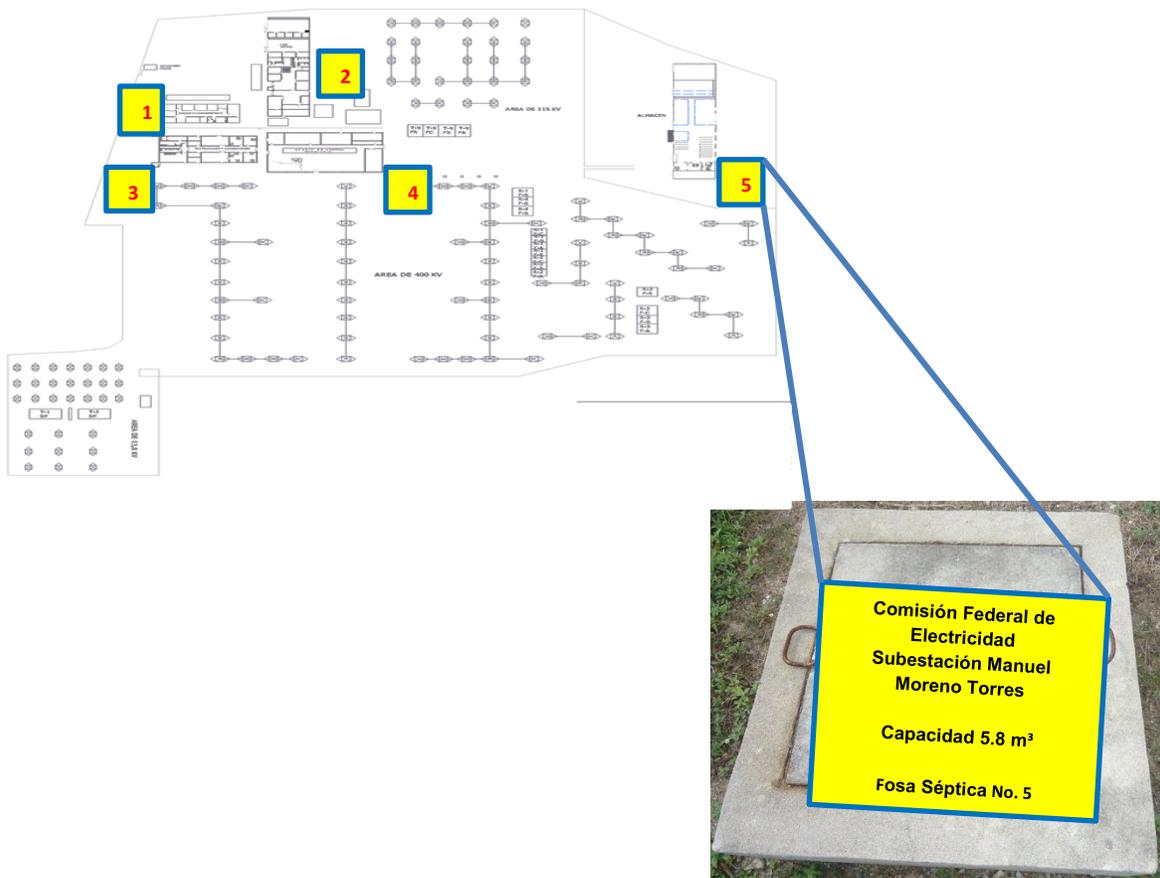


Figura 5.2.1.1.1 Plano de distribución de la Subestación Manuel Moreno Torres para la identificación de Fosas Sépticas



5.2.1.2 HOJA DE INSPECCIÓN DE FOSAS SÉPTICAS

Las hojas de inspección se realizan con la finalidad de llevar un control del mantenimiento así como la realización de inspecciones. En la NOM-006-CNA.1997 se indica que el mantenimiento e inspección deben de estar programadas 2 veces en el años.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDA																	
SUBESTACION MANUEL MOREO TORRES																	
DEPARTAMENTO SE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION																	
FORMATO SEMESTRAL DE INSPECCION DE FOSAS SÉPTICAS / NOM-006-CNA-1997																	
No.	UBICACIÓN	INSPECCION SEMESTRAL 2012															
		INSPECCIÓN VISUAL PRIMER SEMESTRE								INSPECCIÓN VISUAL SEGUNDO SEMESTRE							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	EDIFICIO DE OFICINAS AMINISTRATIVAS	X	B	X	B	X	X	X	X								
2	EDIFICIO DE OFICINAS TECNICO-ADMINISTRATIVAS	X	B	X	B	X	X	X	X								
3	EDIFICIO DE PROTECCIONES Y CASETA DE CONTROL	X	B	X	B	X	X	X	X								
4	EDIFICIO DE ALMACEN	X	B	X	B	X	X	X	X								
REVISÓ		Yara Ledia Hipólito de los Santos															
FECHA		20-abr-12															
DESAZOLVE PROGRAMADO		20-abr-12															
DESAZOLVE REALIZADO		23-abr-12															

No.	LA INSPECCION DEBE DE CUMPLIR CON LO SIGUIENTE
1	Realizacion de desasolve de acuerdo a la fecha indicada
2	Realizacion de inspeccion
3	Tapa de registro en buen estado
4	Libre de fugas
5	Libre olores fetidos
6	Nombre, razón social ubicada en la tapa de registro
7	Nombre o denominacion generica del producto (fosa séptica) ubicada en la tapa de registro
8	Libre de infiltraciones de agua freatica y pluvial

EVALUACION	
B	CUMPLE
X	NO CUMLE

Tabla 5.2.1.2.1 Hoja de inspección fosa séptica

5.2.2 ALMACENAMIENTO DE AGUA

De acuerdo con el apartado 5.3.4 de la NOM-020-230-SSA1-2002 El organismo operador de la cisterna debe exhibir copia de la bitácora del último mantenimiento y desinfección efectuados a la cisterna, así como de los resultados de los últimos análisis e inspecciones para que de tal manera se ponga en acción las anomalías encontradas.

En el tanque de almacenamiento de agua se debe plasmar la leyenda “agua potable”, colocar un número de registro y control para su fácil ubicación.

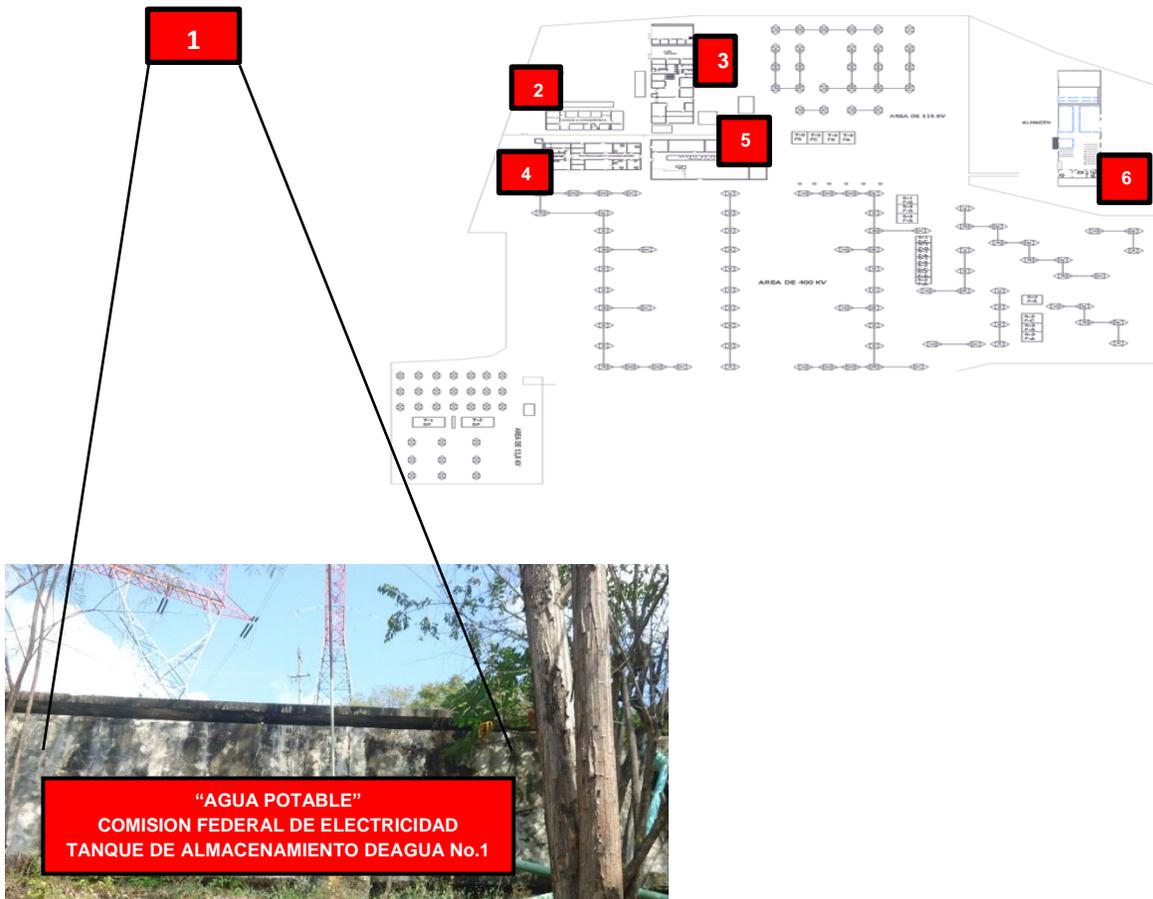




Fig. 5.2.2.1 Plano de distribución para la identificación de almacenamiento de agua

5.2.2.1 CONDISIONES SANITARIAS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

En el punto 5.3.2 de la NOM-230-SSA1-2002 determina que se debe de cumplir con los requisitos sanitarios que a continuación se presentan:

1. Las paredes internas y rompeolas de la cisterna deben ser o revestirse con material resistente a la oxidación y corrosión.
2. La cisterna debe contar con registro que permita el acceso de una persona al interior de la misma, para efectuar el mantenimiento; en el caso que los rompeolas formen compartimientos separados, cada uno de ellos debe tener registro de acceso.
3. Para el vaciado completo la cisterna debe contar con válvula o dispositivo de salida de cierre hermético en el fondo. El dispositivo del registro para la ventilación de la cisterna, no debe permitir derrames de agua o introducción de material extraño.
4. Para la distribución del agua, la cisterna debe contar con válvula de salida de cierre hermético y manguera de distribución flexible y de material inerte al agua.
5. La manguera de distribución debe encontrarse en buenas condiciones, sin presentar fugas, evitándose en todo momento el contacto de sus extremos con el piso.

6. Las conexiones entre la cisterna, válvula y manguera de distribución no deben presentar fugas.

7. Si la cisterna cuenta con bomba para la distribución de agua, la misma no debe presentar fugas de combustible o lubricantes.

8. Al terminar la operación de llenado, se debe mantener cerrada la cisterna de un vehículo hasta realizar nuevamente la operación de llenado.



Imagen 5.2.2.1 Fuga de tubería en el área de Oficina Técnico Administrativo



Imagen 5.2.2.2 Fuga de tubería en el área de 400 Kv.



5.2.2.3 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACION DEL MEDIDOR DE COSUMO DE AGUA

Según la NOM-003-CNA es indispensable la instalación de un dispositivo de medición compatible con los volúmenes proyectados de extracción. Para uso público urbano el medidor debe cumplir con los requisitos estipulados en la Norma Oficial Mexicana de medidores de agua NOM-012-SCFI o usar dispositivos similares que cumplan con las normas vigentes.

1. Tamaño del medidor y dimensiones límite-Designación del medidor y gasto permanente:

El medidor debe estar construido de tal forma que no presente fugas y se impida que los agentes externos: aire, agua o tierra, le penetren.

2. Tamaño del medidor y dimensiones límite

El medidor se designa por el tamaño de la rosca de las conexiones de los extremos o por el diámetro nominal de la brida. Para cada tamaño de medidor hay un conjunto establecido de dimensiones límite. Las dimensiones $H1 + H2$ definen la altura, la dimensión $L1$ la longitud y las dimensiones $L2$ y $L3$ el ancho, respectivamente, de un paralelepípedo dentro del cual se sitúa el medidor de agua; la tapa del medidor se puede considerar abierta en ángulo recto o en posición cerrada.

3. En las roscas de las terminales de entrada y salida del medidor se consideran dos dimensiones mínimas

4. Relación entre la designación del medidor y el gasto permanente.

La designación del medidor debe ser por lo menos igual al valor numérico del gasto permanente q_p .

5. Relación entre el tamaño del medidor y la designación del medidor

El tamaño del medidor y las dimensiones límite están ligadas a la designación del medidor (N) y el gasto permanente (q_p) del medidor de agua. Siempre y cuando se cumplan los requisitos metrológicos, en tal caso, el medidor debe ser designado no sólo por el valor numérico de su gasto permanente sino también por el diámetro nominal de sus conexiones de entrada y salida que deben ser iguales.

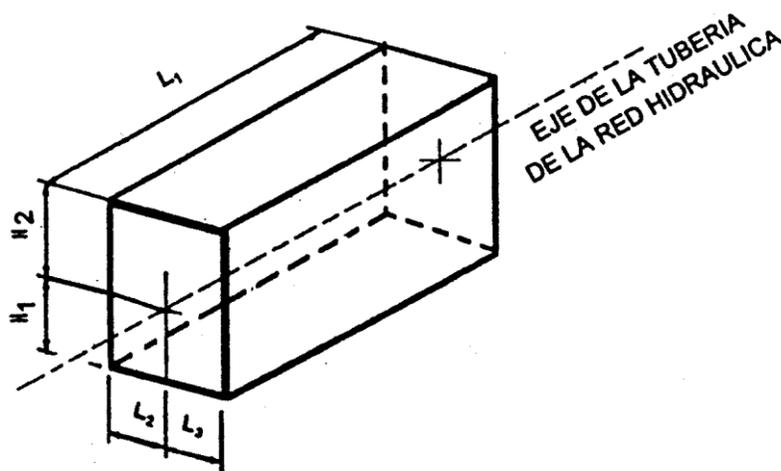


Figura 5.2.2.3.1 Especificaciones de las dimensiones del medidor, según la NOM-012-SFCI-1994

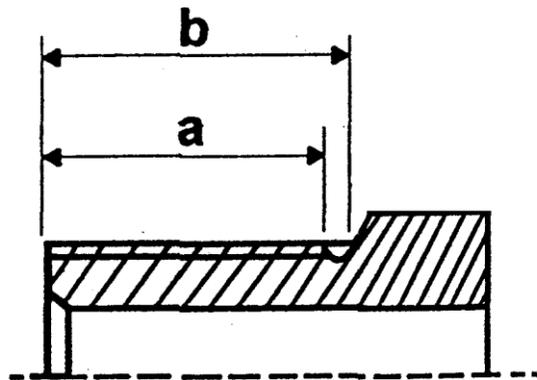


Figura 5.2.2.3.2 Roscas terminales de entrada y salida del medidor, según la NOM-012-SFCI-1994

5.2.2.4 HOJA DE INSPECCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

Las hojas de inspección se realizan con la finalidad de llevar un control del mantenimiento así como la realización de inspecciones. En la NOM-230-SSA1-2002 se indica que el mantenimiento e inspección deben de estar programadas 2 veces en el años.



5.3 AIRE

De acuerdo a las normas vigentes de Comisión Federal de Electricidad, el mantenimiento de interruptores se debe realizar cada 2 años, y las inspección rutinaria por los menos 2 veces al año.

5.3.1 HOJA DE INSPECCION DE EQUIPO CON GAS SF6

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDA																
SUBESTACION MANUEL MOREO TORRES																
DEPARTAMENTO SE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION																
<u>FORMATO SEMESTRAL DE INSPECCION DE EQUIPOS QUE CONTIENEN GAS SF6 / NOM-CFE</u>																
No.	UBICACIÓN	CANTIDAD DE EQUIPO CON SF6	INSPECCIÓN PRIMER SEMESTRE							INSPECCIÓN PRIMER SEMESTRE						
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	AREA DE 400KV	20	B	B	B	X	B	X	X							
2	AREA DE 115 KV	7	B	B	B	X	B	X	X							
3	AREA 13.8 KV	8	B	B	B	X	B	X	X							
REVISÓ			Yara Ledia Hipolito de lo Santos													
INSPECCION REALIZADA			31/01/2012													
MANTENIMIENTO PROGRAMADO										30/11/2012						
MANTENIMIENTO REALIZADO																

No.	LA INSPECCION DEBE CUMPLIR CON LO SIGUIENTE:
1	REGISTRO DE MANTENIMIENTO A INTERRUPTORES
2	PROCEDEDIMIENTO Y MANTENIMIENTO IMPRESOS
3	CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO CFE
4	FUGA SF6
5	NUMERO DE IDENTIFICACION LEGIBLES
6	AREA LIMPIA DONDE SE ENCUENTRA
7	SEÑALAMIENTOS ADECUADOS

EVALUACION	
B	CUMPLE
X	NO CUMLE

Tabla 5.3.1 Formato de inspección para equipos con gas SF6

5.4 SUELO Y SUBSUELO

De acuerdo a las normas establecidas de la SEMARNAT es indispensable prevenir la contaminación del suelo para ello es necesario realizar mantenimientos correctivos y preventivos a los reactores y transformadores de la Subestación, y si hubiera derrame de aceites realizar el cambio de grava para evitar que la contaminación se expanda.



Imagen 5.4.1 Contaminación de suelo en el Transformadores del área de 400 Kv.



Imagen 5.4.2 Cambio de grava contaminada del área de 400 Kv.

5.4.1 IDENTIFICACIÓN DE FOSAS DE CAPTACION DE ACEITE EN EL ÁREA DE 400 KV., 115 KV. Y 13.8 KV.

Las fosas de captación de aceite deben de tener un código para su identificación, este debe de estar registrado en las tapas de las fosas, así como un señalamiento que indique su ubicación.

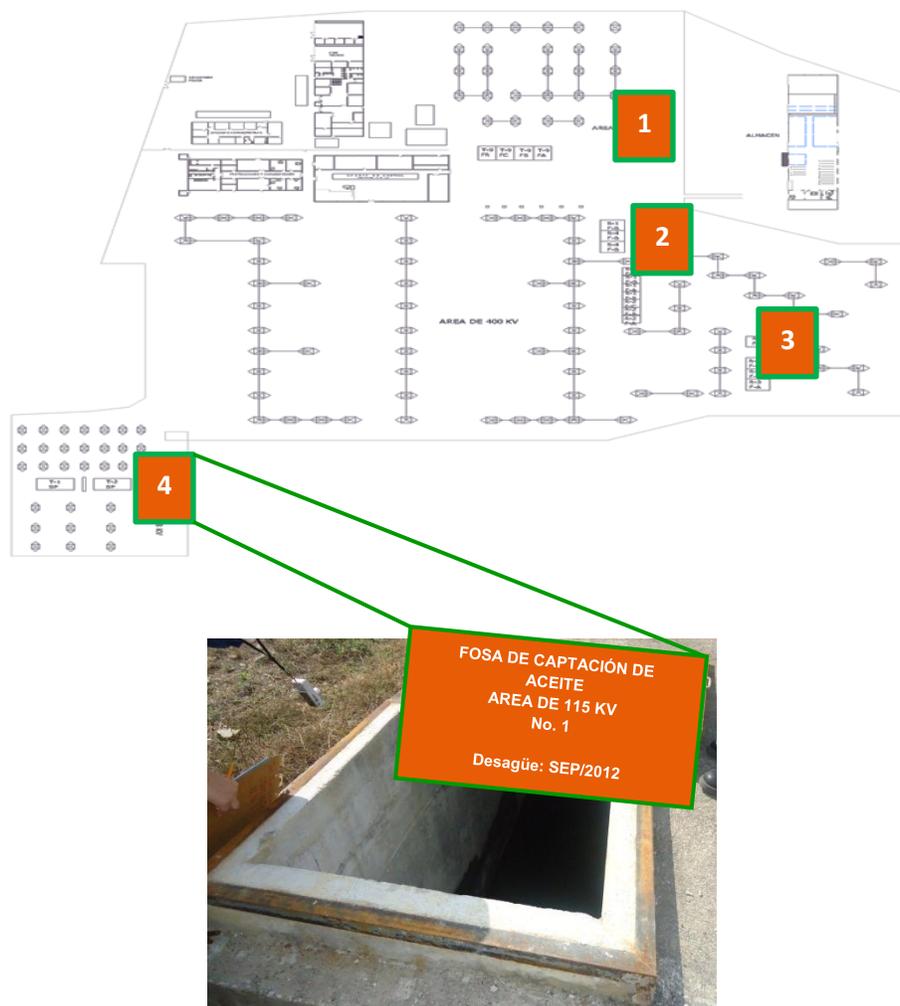


Figura 5.4.1.1 Plano de identificación de fosa de captación de aceite área de 115 Kv



5.4.2 HOJA DE INSPECCION DE FOSA DE CAPTACIÓN DE ACEITE

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDA													
SUBESTACION MANUEL MOREO TORRES													
DEPARTAMENTO SE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION													
<u>FORMATO SEMESTRAL DE INSPECCION DE FOSAS DE CAPTACIÓN DE ACEITE / NOM-CFE</u>													
No.	UBICACIÓN	INSPECCIÓN PRIMER SEMESTRE						INSPECCIÓN SEGUNDO SEMESTRE					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	AREA DE 400KV	B	B	B	X	B	X						
2	AREA DE 115 KV	B	B	B	X	B	X						
3	AREA 13.8 KV	B	B	B	X	B	X						
REVISÓ		Yara Ledia Hipolito de lo Santos											
INSPECCION REALIZADA		08/02/2012											
MANTENIMIENTO PROGRAMADO		11/09/1012											
MANTENIMIENTO REALIZADO													

No.	LA INSPECCION DEBE CUMPLIR CON LO SIGUIENTE:	EVALUACION	
1	REGISTRO DE DESAGÜE DE FOSAS	B	CUMPLE
2	REGISTRO DE MANTENIMIENTO	X	NO CUMLE
3	TAPAS DE FOSAS DE CAPTACION DE ACEITE EN BUEN ESTADO		
4	DUCTOS DE CAPTACION DE ACEITE EN BUENAS CONDICIONES		
5	PROCEDIMIENTOS IMPRESOS DE DESAGÜE DE FOSAS		
6	SEÑALIZACION DE FOSAS DE CAPTACION DE ACEITE		

Tabla 5.4.1 Formato de inspección fosa de captación de aceite



5.5 RESIDUOS PELIGROSOS

El capítulo 8 de la NOM-005-STPS-1998 indica que las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejen, transporten o almacenen en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en la NOM-114-STPS-1994 debe contener lo siguiente:

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA SUSTANCIAS QUIMICAS

1.- FECHA DE ELABORACION: _____ 2.- FECHA DE REVISION: _____

SECCION I DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA QUIMICA

1.- NOMBRE DEL FABRICANTE O IMPORTADOR:	2.- EN CASO DE EMERGENCIA COMUNICARSE AL TELEFONO:
3.- DOMICILIO COMPLETO:	
C A L L E	N° EXT. N° INT.
C O L O N I A	C O D I G O P O S T A L
D E L E G A C I O N / M U N I C I P I O	L O C A L I D A D O P O B L A C I O N

SECCION II DATOS GENERALES DE LA SUSTANCIA QUIMICA

1.- NOMBRE COMERCIAL:	2.- NOMBRE QUIMICO O CODIGO
3.- FAMILIA QUIMICA:	5.- OTROS DATOS
4.- SINONIMOS:	

SECCION III IDENTIFICACION DE COMPONENTES

1.- % Y NOMBRE DE LOS COMPONENTES	2.- No. CAS	3.- Nº ONU	4.- CPT, C.C.T. GP	5.- IPVS	6.- GRADO DE RIESGO					
					S	I	R	ESPECIAL	E.P.P.	

SECCION IV PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS

1.- TEMPERATURA DE EBULLICION (°C)	2.- TEMPERATURA DE FUSION (°C)
3.- TEMPERATURA DE INFLAMACION (°C)	4.- TEMPERATURA DE AUTOIGNICION (°C)
5.- DENSIDAD RELATIVA	6.- DENSIDAD DE VAPOR (aire=1)
7.- PESO MOLECULAR	8.- ESTADO FISICO, COLOR Y OLOR
9.- VELOCIDAD DE EVAPORACION (butil-acetato = 1)	10.- SOLUBILIDAD EN AGUA
11. PRESION DE VAPOR mmHg 20 ° C	12.- % DE VOLATILIDAD
13.- LIMITES DE INFLAMABILIDAD O EXPLOSIVIDAD: INFERIOR: _____ SUPERIOR: _____	14.- OTROS DATOS:

SECCION V RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION

1.- MEDIO DE EXTINCION: NIEBLA DE AGUA _____ ESPUMA _____ CO ₂ _____ POLVO QUIMICO SECO _____ OTROS (ESPECIFICAR) _____
2.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL
3.- PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES ESPECIALES EN EL COMBATE DE INCENDIO:
4.- CONDICIONES QUE CONDUCEN A OTRO RIESGO ESPECIAL
5.- PRODUCTOS DE LA COMBUSTION NOCIVOS PARA LA SALUD

SECCION VI DATOS DE REACTIVIDAD

1.- SUSTANCIA: ESTABLE _____ INESTABLE _____	2.- CONDICIONES A EVITAR
3.- INCOMPATIBILIDAD (SUSTANCIA A EVITAR)	4.- PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICION:
5.- POLIMERIZACION ESPONTANEA: PUEDE OCURRIR _____ NO PUEDE OCURRIR _____	
CONDICIONES A EVITAR	

SECCION VIII INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME	
SECCION IX PROTECCION ESPECIAL	
1.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL:	
2.- VENTILACION:	
SECCION X INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION	
1.- DEBE ESTAR DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS Y CON LAS NORMAS QUE PARA EL EFECTO SE EXPIDAN	
SECCION XI INFORMACION SOBRE ECOLOGIA	
1. DEBE ESTAR DE ACUERDO CON LAS REGLAMENTACIONES ECOLOGICAS	
SECCION XII PRECAUCIONES ESPECIALES	
1.- PRECAUCIONES QUE DEBEN SER TOMADAS PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO	
2.- OTRAS PRECAUCIONES	

Figura 5.5.1 Hoja de datos de seguridad para la identificación de residuos peligrosos



5.5.1 PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

De acuerdo al capítulo 8 de la nom-005-stps-1998 se debe contar con programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas que contenga lo siguiente:

- a) las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejen, transporten o almacenen en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en la NOM-114-STPS-1994;
- b) los procedimientos de limpieza y orden;
- c) las cantidades máximas de las sustancias que se pueden tener en el área de producción, en base al estudio para analizar el riesgo potencial;
- d) el tipo del equipo de protección personal específico al riesgo;
- e) el procedimiento de limpieza, desinfección o neutralización de las ropas y equipo de protección que pudieran contaminarse con sustancias químicas peligrosas, cuando el estudio para analizar el riesgo potencial así lo indique;
- f) la prohibición de ingerir alimentos y bebidas en las áreas de trabajo;
- g) el plan de emergencia en el centro de trabajo, que debe contener lo siguiente:
 - 1) los procedimientos de seguridad en caso de fuga, derrame, emanaciones o incendio;



- 2) el manual de primeros auxilios conforme a lo establecido en el apartado 5.6 de la NOM-005-STPS-1998
 - 3) el procedimiento para evacuación;
 - 4) los procedimientos para volver a condiciones normales;
 - 5) los procedimientos para rescate en espacios confinados.
- h) la prohibición de fumar y utilizar flama abierta en las áreas donde esto represente un riesgo;
- i) los procedimientos seguros para realizar las actividades en espacios confinados.

5.5.2 ANALISIS DE RIESGO DEL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

De acuerdo al capítulo 7 de la NOM-005-STPS-1998 el análisis de riesgo debe contener lo siguiente:

- a) Las características de los procesos de trabajo;
- b) Las propiedades físicas, químicas y toxicológicas de las sustancias químicas peligrosas;
- c) El grado y tipo de riesgo de las sustancias, conforme a lo establecido en la NOM-114-STPS-1994;
- d) Las actividades peligrosas y los trabajos en espacios confinados;



- e) Las zonas de riesgo del centro de trabajo y el número de trabajadores expuestos en cada zona.

5.5.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS CORROSIVAS, IRRITANTES O TOXICAS

El apartado 12.1 de la NOM-005-1TPS-1998 indica que el almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas debe hacerse en recipientes específicos, de materiales compatibles con la sustancia de que se trate y correctamente señalados.

Tanto los recipientes de aceites nuevos como gastados deben de colocarse en lugares específicos y ubicar señalamientos adecuados. Como se logra ver en la figura se observa una condición insegura por que falta organización y limpieza.



Imagen. 5.5.3.1 Sustancia química sin señalización, en taller eléctrico



Imagen 5.5.3.2 Contenedor de gasolina sin señalización, taller eléctrico

Contenedor de gasolina expuesta al sol, sin señalamiento del contenido y sin tapa adecuada del recipiente.



Imagen 5.5.3.3 Contenedor para material impregnado de ácido



5.5.4 SISTEMA DE SEÑALAMIENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

De acuerdo al capítulo 7.1 de la NOM-018-STPS-2000, Para identificar los peligros y riesgos de las sustancias químicas peligrosas, se debe utilizar a elección del patrón, el modelo rectángulo o el modelo rombo y cumplir con la señalización e identificación.

- **Modelo Rectángulo**

La esquematización del sistema debe ser por medio de un rectángulo, según las dimensiones mínimas establecidas en la Tabla 5.4.4.1.

CAPACIDAD DEL RECIPIENTE EN LITROS O KILOGRAMOS	DIMENSIONES MINIMAS DE LA SEÑAL, EN CENTÍMETROS (BASE X ALTURA)
MAYOR DE 200	21 x 28
MAYOR DE 50 HASTA 200	14 x 21
MAYOR DE 18 HASTA 50	10 x 14
MAYOR DE 3.8 HASTA 18	7 x 10

Tabla 5.4.4.1 Tamaño mínimo del sistema de identificación (modelo rectángulo)

1. El rectángulo se debe dividir en cinco renglones como lo muestra la figura 5.4.4.1, con los colores de fondo y contrastante, con el siguiente orden:

- riesgo a la salud, en color azul;
- riesgo de inflamabilidad, en color rojo;
- riesgo de reactividad, en color amarillo;
- la identificación del equipo de protección personal, en color blanco.
-



2. Se debe clasificar a la sustancia de acuerdo con los criterios de clasificación de grados de riesgos establecidos en las Tablas.

3. Equipo de protección personal.

3.1 Las obligaciones de uso de equipo de protección personal, deben desarrollarse con base en lo siguiente:

- a) la rutina de uso del material;
- b) el contacto del trabajador con la sustancia química peligrosa;
- c) las vías de ingreso al cuerpo como son:
 - 1) ingestión;
 - 2) inhalación;
 - 3) contacto.
- d) el nivel de concentración del contaminante en el ambiente laboral.

3.2 Para identificar el equipo de protección personal se pueden utilizar los símbolos del equipo de protección personal, o codificar con una letra de identificación que defina las diferentes combinaciones del equipo de protección personal a utilizar, según lo establecido en la Tabla.

NOMBRE COMUN, NOMBRE QUIMICO O CODIGO DE LA SUSTANCIA	
TEXTO: SALUD	No. DEL GRADO DE RIESGO
TEXTO: INFLAMABILIDAD	No. DEL GRADO DE RIESGO
TEXTO: REACTIVIDAD	No. DEL GRADO DE RIESGO
TEXTO: EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	LETRA O LETRAS DE IDENTIFICACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Figura 5.4.1.1 Modelo Rectángulo del Sistema de señalamiento para la identificación de Residuos Peligrosos

- **Modelo Rombo**

1. El rombo debe tener cuatro divisiones como lo muestra la figura 5.4.1.2, con los colores de fondo y contrastante, con el siguiente orden:

- a) riesgo a la salud, en color azul;
- b) riesgo de inflamabilidad, en color rojo;
- c) riesgo de reactividad, en color amarillo;
- d) riesgos especiales, en color blanco.

2. Se debe clasificar a la sustancia de acuerdo con los criterios de clasificación de grado de riesgo establecidos en las Tablas.

3. Para identificar los riesgos especiales se debe:

- a) Usar las letras OXI para indicar la presencia de una sustancia oxidante;
- b) Usar el símbolo W para indicar que una sustancia puede tener una reacción peligrosa al entrar en contacto con el agua;
- c) Opcionalmente usar las letras o símbolos del equipo de protección personal.

4. Variables permitidas en el modelo rombo:

- a) agregar el nombre de la sustancia en el entorno de la figura;
- b) agregar las letras o símbolos del equipo de protección personal, en un recuadro, en el entorno del modelo, con fondo color blanco, y letras y símbolos en color contrastante, según lo establecido en la Tabla 5.4.4.2.

DISTANCIA MINIMA DE A (en cm)	DISTANCIA MINIMA DE B (en cm)	ALTURA MÍNIMA DEL NUMERO DEL GRADO DE RIESGO (en cm)	DISTANCIA A LA CUAL LA SEÑAL ES VISIBLE L (en m)
6.2	3.1	2.5	Hasta 15
12.5	6.2	5.0	Hasta 23
18.7	9.3	7.6	Hasta 30
25.0	12.5	10.1	Hasta 60
37.5	18.7	15.2	Mayor que 60

Tabla 5.4.4.2 Tamaño mínimo del sistema de identificación (modelo rombo)

donde:

A es la longitud del rombo externo

B es la longitud de los rombos internos

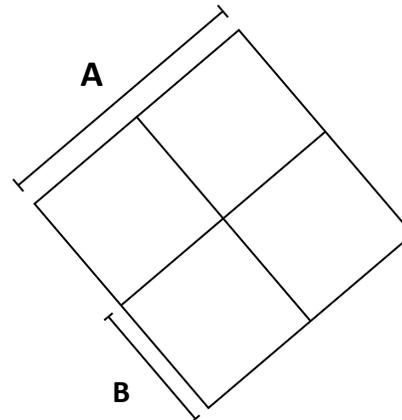


Figura 5.4.1.2 Dimensiones del Modelo Rombo

SISTEMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

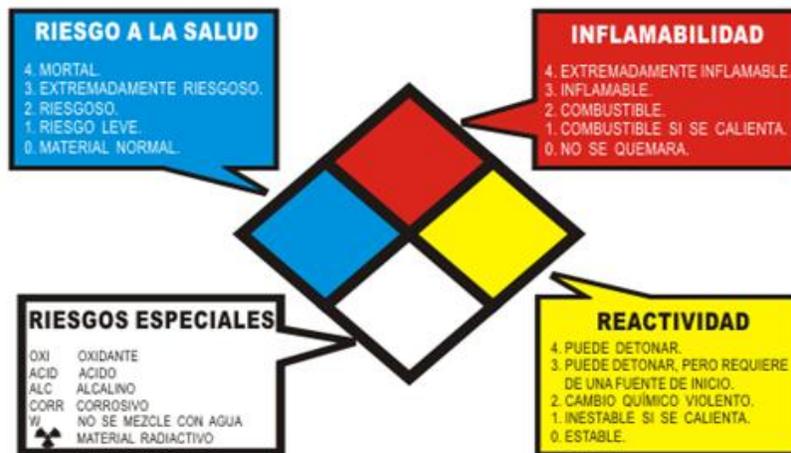


Figura 5.4.1.3 Modelo Rombo del Sistema de señalamiento para la identificación de Residuos Peligrosos

5.5.5 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE GRADOS DE RIESGO

Grado de riesgo	Característica de la sustancia química peligrosa
4	<p>Severamente peligroso. Por una o repetidas exposiciones puede amenazar la vida o causar un daño mayor o permanente. Corrosivo, con efectos irreversibles en la piel; extremadamente irritante y que persiste más de 7 días.</p> <p>Concentraciones: Oral; DL₅₀ rata: hasta 1 mg/kg Piel; DL₅₀ conejo o rata: hasta 20 mg/kg Inhalación; CL₅₀ rata: hasta 0.2 mg/l o hasta 20 ppm</p>
3	<p>Seramente peligroso. Lesión grave probablemente de atención rápida y tomar tratamiento médico. Muy irritante o con efectos reversibles en piel o cornea (opacidad) que persisten más de 7 días.</p> <p>Concentraciones: Oral; DL₅₀ rata: mayor que 20 hasta 50 mg/kg Piel; DL₅₀ conejo: mayor que 20 hasta 200 mg/kg Inhalación; CL₅₀ rata: mayor que 0.2 hasta 2 mg/l o mayor que 20 hasta 200 ppm</p>
2	<p>Moderadamente peligroso. Puede ocasionar una lesión temporal o menor. Moderadamente irritante, reversible dentro de 7 días.</p> <p>Concentraciones: Oral; DL₅₀ rata: mayor que 50 hasta 500 mg/kg Piel; DL₅₀ conejo o rata: mayor que 200 hasta 1,000 mg/kg Inhalación; CL₅₀ rata: mayor que 2 hasta 20 mg/l o mayor que 200 hasta 1,000 en ppm</p>
1	<p>Ligeramente peligroso. Irritación o posible lesión reversible. Ligeramente irritante, reversible dentro de 7 días.</p> <p>Concentraciones: Oral; DL₅₀ rata: mayor que 500 hasta 5,000 mg/kg Piel; DL₅₀ conejo o rata: mayor que 1,000 hasta 5,000 mg/kg Inhalación; CL₅₀ rata: mayor que 20 hasta 200 mg/l o mayor que 2,000 hasta 10,000 en ppm</p>
0	<p>Mínimamente peligroso. No significa un riesgo para la salud. Esencialmente no irritante.</p> <p>Concentraciones: Oral; DL₅₀ rata: mayor que 5,000 mg/kg Piel; DL₅₀ conejo o rata: mayor que 5,000 mg/kg Inhalación; CL₅₀ rata: mayor que 200 mg/l o mayor que 10,000 ppm</p>

Tabla 5.5.5.1 Criterios de clasificación de grados de riesgo a la salud (modelo rectángulo)

Grado de riesgo	Característica de la sustancia química peligrosa
4	<p>Sustancias que vaporizan rápida o completamente a presión atmosférica y a temperatura ambiente normal o que se dispersan con facilidad en el aire y que arden fácilmente, éstas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gases inflamables • Sustancias criogénicas inflamables. • Cualquier líquido o sustancia gaseosa que es líquida mientras está bajo presión, y que tiene un punto de ignición por debajo de 22.8°C (73°F) y un punto de ebullición por debajo de 37.8°C (100°F). • Sustancias que arden cuando se exponen al aire. • Sustancias que arden espontáneamente.
3	<p>Líquidos y sólidos que pueden arder bajo casi todas las condiciones de temperatura ambiente, estos incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Líquidos que tienen un punto de ignición por debajo de 22.8°C (73°F) y un punto de ebullición igual o mayor que 37.8°C (100°F), y aquellos líquidos que tienen un punto de ignición igual o mayor que 22.8°C (73°F) y un punto de ebullición por debajo de 37.8°C (100°F). • Sustancias que de acuerdo a su forma física o a las condiciones ambientales pueden formar mezclas explosivas con el aire y que se dispersan con facilidad en el aire. • Sustancias que se queman con extrema rapidez, porque usualmente contienen oxígeno.
2	<p>Sustancias que deben ser precalentadas moderadamente o expuestas a temperaturas ambiente relativamente altas, antes de que pueda ocurrir la ignición. Las sustancias en este grado de clasificación no forman atmósferas peligrosas con el aire bajo condiciones normales, pero bajo temperaturas ambiente elevadas o bajo calentamiento moderado, podrían liberar vapor en cantidades suficientes para producir atmósferas peligrosas con el aire, estas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Líquidos que tienen un punto de ignición igual o mayor que 37.8°C (100°F) y por debajo de 93.4°C (200°F). • Sustancias sólidas en forma de polvo que se queman con facilidad, pero que generalmente no forman atmósferas explosivas con el aire. • Sustancias sólidas en forma de fibras que se queman con facilidad y crean peligro de fuego, como el algodón, henequén y cáñamo. • Sólidos y semisólidos que despiden fácilmente vapores inflamables.
1	<p>Sustancias que deben ser precalentadas antes de que ocurra la ignición. requieren un precalentamiento considerable bajo todas las condiciones de temperatura ambiente, antes de que ocurra la ignición y combustión, éstas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustancias que se quemarán en el aire cuando se expongan a una temperatura de 815.5°C (1500°F) por un período de 5 minutos o menos. • Líquidos, sólidos y semisólidos que tengan un punto de ignición igual o mayor que 93.4°C (200°F). • Líquidos con punto de ignición mayor que 35°C (95°F) y que no sostienen la combustión cuando son probados usando el Método de Prueba para Combustión Sostenida . • Líquidos con punto de ignición mayor que 35°C (95°F) en una solución acuosa o dispersión en agua con líquido/sólido no combustible en contenido de más del 85% por peso. • Líquidos que no tienen punto de fuego cuando son probados por el método ASTM D 92, Standard Test Method for Flash Point and Fire Point by Cleveland Open Cup, hasta el punto de ebullición del líquido o hasta una temperatura en la cual muestra bajo prueba un cambio físico evidente. • La mayoría de las sustancias combustibles ordinarias.
0	<p>Sustancias que no se quemarán, éstas incluyen cualquier material que no se quemará en aire, cuando sea expuesto a una temperatura de 815.5°C (1,500°F), durante un período mayor de 5 minutos.</p>

Tabla 5.5.5.2 Criterios de clasificación de grados de riesgo de inflamabilidad (modelo rectángulo y rombo)



Grado de riesgo	Característica de la sustancia química peligrosa
4	<p>Con facilidad son capaces de detonar o sufrir una detonación explosiva o reacción explosiva a temperaturas y presiones normales, se incluye a los materiales que son sensibles al choque térmico o al impacto mecánico a temperatura y presión normales.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sustancias que tienen una densidad de poder instantáneo (producto del calor de reacción y rango de reacción) a 250°C(482°F) de 1,000 W/ml o mayor.
3	<p>Sustancias que por sí mismas son capaces de detonación o descomposición o reacción explosiva, pero que requieren una fuente de iniciación o que deben ser calentadas bajo confinamiento antes de su iniciación, éstas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sustancias que tienen una densidad de poder instantáneo a 250°C(482°F) igual o mayor que 100 W/ml y por debajo de 1,000 W/ml.• Sustancias que son sensibles al choque térmico o impacto mecánico a temperaturas y presiones elevadas.• Sustancias que reaccionan explosivamente con el agua sin requerir calentamiento o confinamiento.
2	<p>Sustancias que sufren con facilidad un cambio químico violento a temperaturas y presiones elevadas, éstas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sustancias que tienen una densidad de poder instantáneo a 250°C(482°F) igual o mayor que 10 W/ml y por debajo de 100 W/ml.• Sustancias que reaccionan violentamente con el agua o forman mezclas potencialmente explosivas con el agua.
1	<p>Sustancias que por sí mismas son estables normalmente, pero que pueden convertirse en inestables a ciertas temperaturas y presiones, éstas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sustancias que tienen una densidad de poder instantáneo a 250°C(482°F) igual o mayor de 0.01 W/ml y por debajo de 10 W/ml.• Sustancias que reaccionan vigorosamente con el agua, pero no violentamente.• Sustancias que cambian o se descomponen al exponerse al aire, la luz o la humedad.
0	<p>Sustancias que por sí mismas son estables normalmente, aún bajo condiciones de fuego, éstas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sustancias que tienen una densidad de poder instantáneo a 250°C(482°F) por debajo de 0.01 W/ml.• Sustancias que no reaccionan con el agua.• Sustancias que no exhiben una reacción exotérmica a temperaturas menores o iguales a 500°C(932°F) cuando son probadas por calorimetría diferencial (differential scanning calorimetry).

Tabla 5.5.5.3 Criterios de clasificación de grados de riesgo de reactividad (modelo rectángulo y rombo)



Letra de identificación	Equipo
A	Anteojos de seguridad
B	Anteojos de seguridad y guantes
C	Anteojos de seguridad, guantes y mandil
D	Careta, guantes y mandil
E	Anteojos de seguridad, guantes y respirador para polvos
F	Anteojos de seguridad, guantes, mandil y respirador para polvos
G	Anteojos de seguridad, guantes y respirador para vapores
H	Goggles para salpicaduras, guantes, mandil y respirador para vapores
I	Anteojos de seguridad, guantes y respirador para polvos y vapores
J	Goggles para salpicaduras, guantes, mandil y respirador para polvos y vapores
K	Capucha con línea de aire o equipo SCBA, guantes, traje completo de protección y botas
X	Consulte con el supervisor las indicaciones especiales para el manejo de estas sustancias

Tabla 5.5.5.4 Letras de identificación del equipo de protección personal, modelo rectángulo

Grado de riesgo	Característica de la sustancia química peligrosa
4	<p>Sustancias que bajo condiciones de emergencia, pueden ser letales. Los siguientes criterios deben considerarse en la clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gases cuya CL₅₀ de toxicidad aguda por inhalación sea menor o igual a 1,000 ppm • Cualquier líquido cuya concentración de vapor saturado a 20°C sea igual o mayor que diez veces su CL₅₀ para toxicidad aguda por inhalación, siempre y cuando su CL₅₀ sea menor o igual a 1,000 ppm • Polvos y neblinas cuya CL₅₀ para toxicidad aguda por inhalación sea menor o igual a 0.5 mg/l • Sustancias cuya DL₅₀ para toxicidad dérmica aguda sea menor o igual a 40 mg/kg • Sustancias cuya DL₅₀ para toxicidad oral aguda sea menor o igual a 5 mg/kg
3	<p>Sustancias que bajo condiciones de emergencia, pueden causar daños serios o permanentes. Los siguientes criterios deben considerarse en la clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gases cuya CL₅₀ de toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 1,000 ppm, pero menor o igual a 3,000 ppm • Cualquier líquido cuya concentración de vapor saturado a 20°C sea igual o mayor que su CL₅₀ para toxicidad aguda por inhalación, siempre y cuando su CL₅₀ sea menor o igual a 3,000 ppm y que no cumpla los criterios para el grado 4 de peligro. • Polvos y neblinas cuya CL₅₀ para toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 0.5 mg/l, pero menor o igual a 2 mg/l • Sustancias cuya DL₅₀ para toxicidad dérmica aguda sea mayor que 40 mg/kg, pero menor o igual a 200 mg/kg • Sustancias que sean corrosivas al tracto respiratorio • Sustancias que sean corrosivas a los ojos o que causen opacidad corneal irreversible • Sustancias que sean irritantes y/o corrosivas severas para la piel • Sustancias cuya DL₅₀ para toxicidad oral aguda sea mayor que 5 mg/kg, pero menor o igual a 50 mg/kg
2	<p>Sustancias que bajo condiciones de emergencia, pueden causar incapacidad temporal o daño residual. Los siguientes criterios deben considerarse en la clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gases cuya CL₅₀ de toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 3,000 ppm, pero menor o igual a 5,000 ppm • Cualquier líquido cuya concentración de vapor saturado a 20°C sea igual o mayor que un quinto de su CL₅₀ para toxicidad aguda por inhalación, siempre y cuando su CL₅₀ sea menor o igual a 5,000 ppm y que no cumpla los criterios para los grados 3 o 4 de peligro • Polvos y neblinas cuya CL₅₀ para toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 2 mg/l y menor o igual a 10 mg/l • Sustancias cuya DL₅₀ para toxicidad dérmica aguda sea mayor que 200 mg/kg, y menor o igual a 1,000 mg/kg • Sustancias que sean irritantes al tracto respiratorio • Sustancias que causen irritación y daño reversible en los ojos • Sustancias que sean irritantes primarios de la piel o sensibilizantes • Sustancias cuya DL₅₀ para toxicidad oral aguda sea mayor que 50 mg/kg, y menor o igual a 500 mg/kg
1	<p>Sustancias que bajo condiciones de emergencia pueden causar irritación significativa. Los siguientes criterios deben considerarse en la clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gases cuya CL₅₀ de toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 5,000 ppm, y menor o igual a 10,000 ppm • Polvos y neblinas cuya CL₅₀ para toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 10 mg/l, y menor o igual a 200 mg/l • Sustancias cuya DL₅₀ para toxicidad dérmica aguda sea mayor que 1,000 mg/kg, y menor o igual a 2,000 mg/kg • Sustancias que sean ligeramente irritantes al tracto respiratorio, ojos y piel • Sustancias cuya DL₅₀ para toxicidad oral aguda sea mayor que 500 mg/kg, y menor o igual a 2,000 mg/kg

0	<p>Sustancias que bajo condiciones de emergencia, no ofrecen mayor peligro que el de los materiales combustibles ordinarios. Los siguientes criterios deben considerarse en la clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gases cuya CL_{50} de toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 10,000 ppm• Polvos y neblinas cuya CL_{50} para toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 200 mg/l• Sustancias cuya DL_{50} para toxicidad dérmica aguda sea mayor que 2,000 mg/kg• Sustancias cuya DL_{50} para toxicidad oral aguda sea mayor que 2,000 mg/kg• Sustancias no irritantes del tracto respiratorio, ojos y piel
---	--

Tabla 5.5.5.5 Criterios de clasificación de grados de riesgo a la salud (modelo rombo)



5.5.6 FORMATO DE INSPECCIÓN DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

De acuerdo a las normas que se aplicaron para la identificación de Residuos Peligrosos, se debe de contar con un formato de inspección para determinar si se esta cumpliendo con lo estipulado en las normas, la inspección se debe realizar por lo menos 2 veces al año.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD					
SUBESTACION "MANUEL MORENO TORRES"					
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION					
<u>FORMATO SEMESTRAL DE INSPECCION DE ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS / NOM-052-SEMARNAT-2005/NOM-043-SCT-2003/NOM-005-STPS-1998/NOM-018-STPS-200</u>					
No.	INDICADOR	INSPECCION PRIMER SEMESTRE		INSPECCION SEGUNDO SEMESTRE	
		CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
1	ACEITES GASTADOS	X			
2	RESIDUO DE ACIDOS GASTADOS, ESTOPAS IMPREGNADAS DE ACIDO, GUANTES, BOTES	X			
3	RESIDUOS DE ACEITES GASTADOS, ESTOPAS IMPREGNADAS DE ACEITE, GUANTES, BOTES	X			
4	PILAS O BATERIAS ZINC-OXIDO DE PLATA USADAS O DESECHADAS	X			
5	RESIDUOS CON SOLVENTES, ESTOPAS IMPREGNADAS DE SOLVENTE, GUANTES, BOTES	X			
6	SOLVENTES GASTADOS	X			
7	EL RESIDUO PELIGROSO QUE SE GENERA ESTA DADO DE ALTA ANTE LA SEMARNAT		X		
8	RESIDUOS PELIGROSOS CLASIFICADOS POR SU GRADO DE CORROSIVIDAD, REACTIVIDAD, EXPLOSIVIDAD, TOXICIDAD AMBIENTAL, INFLAMABILIDAD		X		
9	REGISTROS DE TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUO PELIGROSO		X		
10	PLAN INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUO PELIGROSO		X		
11	MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO INCLUIDOS EN LOS RECIPIENTES QUE CONTENGAN RESIDUOS PELIGROSOS		X		
12	CIMENTACIONES A PRUEBA DE FUEGO DE RESIPIENTES FIJOS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS	X			
13	SISTEMA DE VENTILACION ARTIFICIAL		X		
14	PAREDES, PISOS, TECHOS, INSTALACIONES Y CIMENTACIONES RESISTENTES AL FUEGO		X		
15	SEÑALIZACION DE RECIPIENTES DE ACUERDO AL TIPO DE RESIDUO PELIGROSO		X		
16	SEÑALIZACION DE ANAQUELES O ESTIBAS DEL TIPO DE RESIDUO PELIGROSO		X		
17	SEÑALIZACION ADECUADA DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS		X		
18	ROMBOS DE CRETIB		X		
19	HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS) QUE IDENTIFIQUE EL TIPO DE SUSTANCIA QUIIMICA PELIGROSA		X		
20	FUGA DE SUSTANCIA QUIMICA PELIGROSA		X		
21	EXTINTORES UBICADOS DE ACUERDO AL AREA	X			
REVISÓ		Yara Ledia Hipólito de los Santos			
FECHA DE INSPECCION REALIZADA		22/02/2012			
FECHA DE INSPECCION PROGRAMADA		22/08/2012			

Tabla 5.5.6.1 Formato de inspección mensual de Residuos Peligrosas



5.6 SISTEMA CONTRA INCENDIO

5.6.1 DETECTORES DE HUMO

En el apartado 5.12 de la NOM-002-STPS-2000 indica que es obligación del patrón Contar con detectores de incendio, acordes al grado de riesgo de incendio en las distintas áreas del centro de trabajo, para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presentó alguna otra emergencia, recomendaciones para la detección de incendio en los centros de trabajo:

1. Se recomienda que para la selección y colocación de los detectores de incendio que se instalen en los centros de trabajo se consideren el grado de riesgo, las características de las mercancías, las materias primas, los productos o subproductos que se manejen; los procesos, las operaciones y actividades que se desarrollen; las características estructurales del centro de trabajo y el radio de acción de los detectores.

2. Para tal efecto, existen diversos tipos de detectores de incendio:

- a) de humo;
- b) de calor;
- c) de gases de combustión;
- d) de flama;
- e) otros tipos de detectores que detectan algún indicador de incendio.

3. Recomendaciones para la selección y colocación de los detectores de incendio.

3.1 Detectores de humo:

- a) Los detectores de humo más usados son los que utilizan los principios de ionización y/o foto electrónicos;
- b) Como regla general se recomienda instalar un detector por cada 80 m² de techo, sin obstrucciones entre el contenido del área y el detector, y una separación máxima de nueve metros entre los centros de detectores; sin embargo, estas medidas pueden aumentarse o disminuirse dependiendo de la velocidad estimada de desarrollo del fuego.

3.2 Detectores de calor:

- a) los detectores de calor más usados son los de temperatura fija y, los más comunes, son:

CLASIFICACIÓN DE TEMPERATURA	RANGO DE DETECCIÓN °C (°F)	PARA COLOCARSE EN TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA BAJO TECHO °C (°F)
Ordinaria	58 a 79 (135 a 174)	38 (100)
Intermedia	80 a 121 (175 a 249)	66 (150)
Alta	122 a 162 (250 a 324)	107 (225)

Tabla 3.2.1 Detectores de uso común



b) para la selección y colocación de los detectores de calor se recomienda realizar un estudio técnico, ya que la altura de los techos, la temperatura bajo el techo y el tipo de fuego, son las variables que determinan dichos factores.

4. Para la selección y colocación de los detectores de gases de combustión, detectores de flama y otros tipos de detectores de incendio, se recomienda realizar un estudio técnico debido a lo complejo de su selección.

5. Características.

5.1 Se recomienda que los sistemas de detección de incendio, cuenten con algunas de las siguientes características:

- a) tener un sistema de supervisión automático;
- b) tener dispositivos de alarma remotos, visuales y/o sonoros;
- c) tener un sistema de localización de la señal de alarma;
- d) tener suministro de energía eléctrica de corriente alterna y contar con un respaldo de baterías.

5.2 Se recomienda que los detectores de incendio funcionen con corriente alterna y/o continua, y cuenten con alarma sonora y/o visual integrada.



Fig. 5.6.1.1 Detector de humo

5.6.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EXTINTORES

Los extintores deben recibir, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 11 de la NOM-002-STPS-2000

1. Revisión.

1.1 Los extintores deben revisarse al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes.

1.2 La revisión de los extintores debe ser visual y comprender al menos que:

- a) el extintor esté en el lugar designado;
- b) el acceso y señalamiento del extintor no estén obstruidos;
- c) las instrucciones de operación sobre la placa del extintor sean legibles;



- d) los sellos de inviolabilidad estén en buenas condiciones;
- e) las lecturas del manómetro estén en el rango de operable; cuando se trate de extintores sin manómetro, se debe determinar por peso si la carga es adecuada;
- f) se observe cualquier evidencia de daño físico como: corrosión, escape de presión u obstrucción;
- g) se verifiquen las condiciones de las ruedas del vehículo de los extintores sobre ruedas;
- h) las válvulas, las mangueras y las boquillas de descarga estén en buen estado.

1.3 En caso de encontrar que no cumple con lo dispuesto en cualquiera de las condiciones señaladas en los incisos a) y b) del apartado 1.2

1.4 En caso de encontrarse que no cumple con lo dispuesto en cualquiera de las condiciones señaladas en los incisos c) al h), del apartado 1.2, el extintor debe ser sometido a mantenimiento.

2. Mantenimiento.

2.1 Los extintores deben recibir mantenimiento cuando menos una vez al año, durante su mantenimiento deben ser sustituidos por equipo para el mismo tipo de fuego, y por lo menos de la misma capacidad.

2.2 El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor por el prestador de servicios, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento debe ofrecer la máxima garantía de que el extintor funcionará efectivamente y cumplir, en su caso, con las normas oficiales mexicanas



expedidas en la materia, o en su defecto, incluir un examen completo y, de requerirlo, cualquier tipo de reparación o sustitución de partes con repuestos originales.

2.3 Se debe identificar claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.

2.4 La recarga es el remplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, entregando el prestador de servicios de mantenimiento la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor debe contar con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

5.6.3 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE EXTINTORES

En el punto 9.2.3 de la NOM-002-STPS-2000 se determina que En la instalación de los extintores se debe cumplir con lo siguiente:

- a) colocarse en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios para llegar a uno de ellos, no exceda de 15 metros desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo;
- b) fijarse entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor;
- c) colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50 ° C y no sea
- d)

- menor de -5°C ;
- e) estar protegidos de la intemperie;
- f) señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- g) estar en posición para ser usados rápidamente;



Imagen. 5.6.3.1 Señalamiento inadecuado de extintores



Imagen. 5.6.3.2 Falta de ubicación de extintores

De acuerdo a la NOM-002-STPS-2000 es obligación del patrón elaborar un mapa de ubicación de extintores, para la fácil identificación del equipo contra incendio, así como actualizar los señalamientos de acuerdo a la norma.

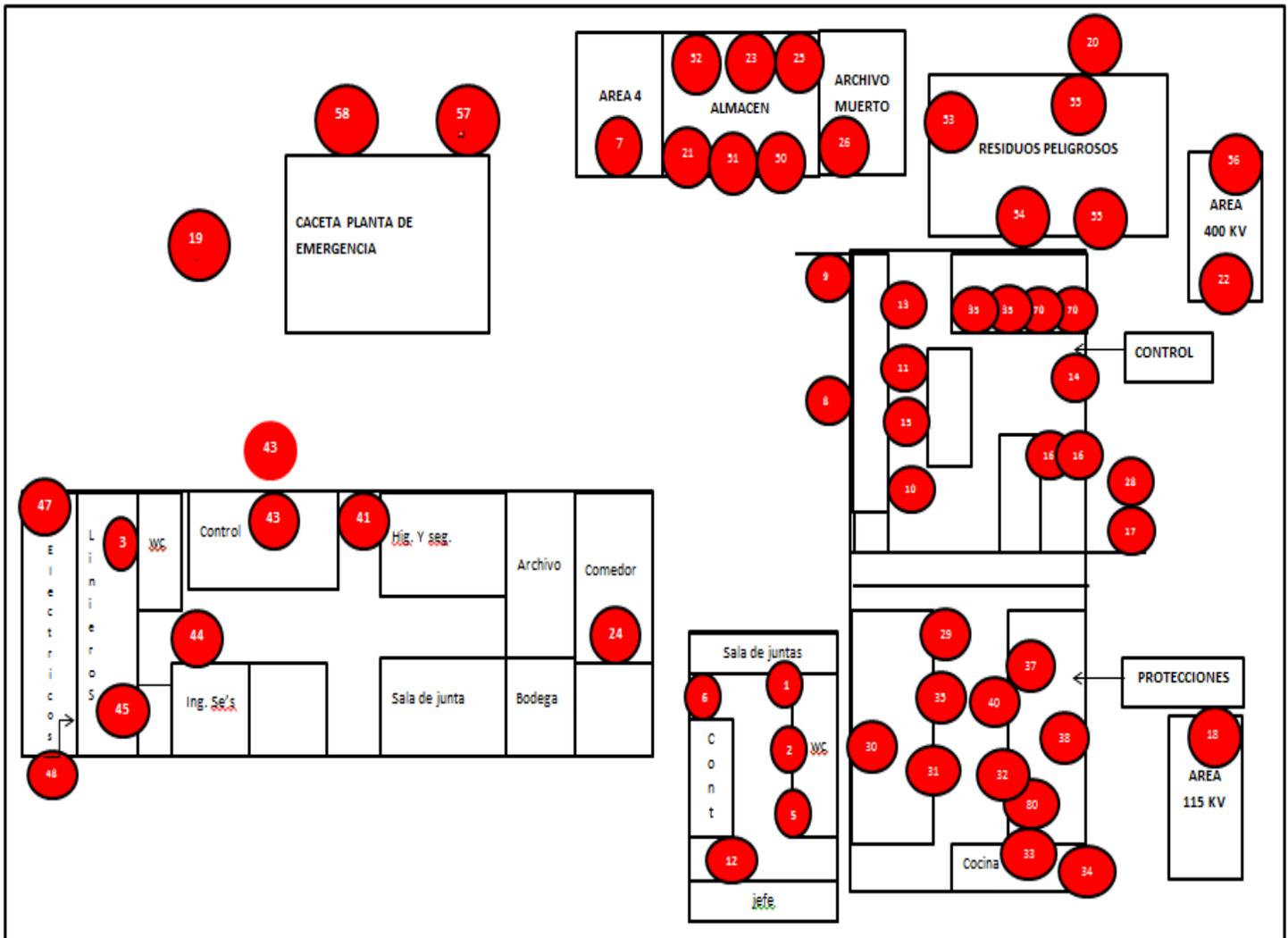


Figura 5.6.3.3 Plano de distribución de la Subestación, para la ubicación de extintores



5.6.4 HOJA DE INSPECCION MENSUAL DE EXTINTORES

De acuerdo a la NOM-002-STPS-2000 la inspección a los extintores debe de realizar cada mes para que el equipo este apto para su utilización.

COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD																																													
SUBESTACIÓN MANUEL MORENO TORRES																																													
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION																																													
FORMATO MENSUAL DE INSPECCION DE EXTINTORES / NOM - 002 - STPS - 2000																																													
NO.	TIPO	CAPACIDAD	UBICACIÓN	INSPECCIÓN VISUAL PRIMER CUATRIMESTRE 2012																																									
				ENERO										FEBRERO										MARZO										ABRIL											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
41	co2	6	Ofic. Seg. E Hig.	B	X	B	B	B	B	A	B	A	X	B	X	B	B	B	B	A	B	A	X	B	X	B	B	B	B	A	B	A	X	B	X	B	B	B	B	A	B	A	X		
24	pqs	9	Cocina ofic. Tec-Adm.	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
44	cp2	6	A un costado ofic. Se's	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
43	pqs	6	Int. Ofic. Control	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
3	pqs	4.5	Int. Depto. Linieros	X	B	B	B	B	B	A	B	A	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	X	B	B	B	B	B	A	B	A	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X
24	co2	6.8	Int. Depto. Linieros	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
47	co2	6	Int. Depto. Eléctrico	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
48	co2	6	Int. Depto. Eléctrico	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
6	pqs	6	Int. Ofic. Administrativas	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
2	pqs	4.5	Int. Ofic. Administrativas	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
5	pqs	4.5	Int. Ofic. Administrativas	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
12	pqs	2.5	Int. Ofic. Administrativas	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
1	co2	6	Int. Ofic. Administrativas	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
46	co2	6	Int. Ofic. Administrativas	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
4	co2	6	Int. Ofic. Administrativas	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
24	co2	6	Sin ubicación	X	B	B	B	B	B	A	B	A	X	X	B	B	B	B	B	A	B	A	X	X	B	B	B	B	B	A	B	A	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
10	co2	9	Int. Caceta de ctrl.	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
16	co2	35	Int. Caceta de ctrl.	B	X	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	X	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	X	B	B	B	B	B	A	B	A	X
14	co2	4.5	Int. Caceta de ctrl.	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
S/N	co2	35	Int. Caceta de ctrl.	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
S/N	co2	35	Int. Caceta de ctrl.	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
S/N	co2	70	Int. Caceta de ctrl.	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
S/N	co2	70	Int. Caceta de ctrl.	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
13	co2	4.5	Int. Caceta de ctrl.	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
11	co2	4.5	Int. Caceta de ctrl.	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
15	pqs	4.5	Int. Caceta de ctrl.	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	A	B	A	X	
17	pqs	150	Ext. C. de ctrl-Frente 400	B	B	B	B	B	B	X	B	A	X	B	B	B	B	B	X	B	A	X	B	B	B	B	B	X	B	A	X	B	B	B	B	B	B	B	B	B	X	B	A	X	
REVISÓ				Yara Ledia Hipólito de los Santos										Yara Ledia Hipólito de los Santos										Yara Ledia Hipólito de los Santos										Yara Ledia Hipólito de los Santos											
FECHA				30/01/2012										29/02/2012										30/03/2012										30/04/2012											
RECARGA PROGRAMADA																																		01/04/2012											
RECARGA REALIZADA																																		27/04/2012											

NO.	LA INSPECCIÓN DEBE CUMPLIR CON LO SIGUIENTE:
1	El extintor está en el lugar designado
2	El acceso y señalamiento del extintor no estén obstruidos
3	Las instrucciones de operación sobre la placa del extintor sean legibles
4	Los sellos de inviolabilidad estén en buenas condiciones
5	Las lecturas del manómetro estén en el rango de operable
6	Se observe cualquier evidencia de daño físico como: corrosión, escape de presión u obstrucción;
7	Se verifiquen las condiciones de las ruedas del vehículo de los extintores sobre ruedas
8	Las válvulas, las mangueras y las boquillas de descarga estén en buen estado
9	Recarga realizada en la fecha prevista
10	La ubicación no debe estar arriba de 1.50 metros

EVALUACION	
B	CUMPLE
X	NO CUMPLE
A	NO APLICA

Tabla 5.6.1 Formato de inspección mensual de extintores NOM-002-STPS-2000



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

**COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD
SUBESTACIÓN MANUEL MORENO TORRES
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION**

FORMATO MENSUAL DE INSPECCION DE EXTINTORES / NOM - 002 - STPS - 2000

NO.	TIPO	CAPACIDAD	UBICACIÓN	INSPECCIÓN VISUAL PRIMER CUATRIMESTRE 2012																																																	
				ENERO										FEBRERO										MARZO										ABRIL																			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
28	pqs	50	Ext. C. de ctrl-Frente 400 kv	B	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	B	X	B	X	A									
29	pqs	6	Interior protecciones	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X					
40	pqs	6	Interior protecciones	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X			
30	pqs	6	Interior protecciones	B	X	B	B	B	B	A	B	X	X	B	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	X	B	B	B	B	A	B	X	X	B	X	B	B	B	B	A	B	X	X	B	X	B	B	B	A	B	X	X
35	pqs	6	Interior protecciones	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X			
31	pqs	6	Interior protecciones	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X			
32	pqs	6	Interior protecciones	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X			
33	pqs	6	Protecciones/cocina	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X			
34	pqs	6	Protecciones/cocina	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X			
38	pqs	6	Interior protecciones	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X			
37	pqs	6	Interior protecciones	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X			
80	pqs	6	Interior protecciones	B	X	B	B	B	B	A	B	X	X	B	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	X	B	B	B	B	A	B	X	X	B	X	B	B	B	B	A	B	X	X	B	X	B	B	B	A	B	X	X
9	pqs	50	Ext. Sala de baterías	B	B	B	B	B	B	B	X	A	B	B	B	B	B	B	B	X	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	X	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	X	A					
8	pqs	50	Ext. Sala de baterías	B	B	B	B	B	B	B	X	A	B	B	B	B	B	B	B	B	X	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	X	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	X	A					
19	pqs	150	Ext. Planta de emergencia	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	X	B	X	A						
57	co2	6	Ext. Planta de emergencia	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X			
58	co2	6	Ext. Planta de emergencia	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X			
50	pqs	9	Int. Almacén	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X				
25	pqs	9	Int. Almacén	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X				
23	pqs	9	Int. Almacén	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X				
52	pqs	9	Int. Almacén	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X				
21	pqs	6	Int. Almacén	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X				
51	pqs	9	Int. Almacén	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X				
26	pqs	9	Int. Archivo muerto	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X				
7	pqs	9	Area 4	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X				
53	pqs	9	Int. Resi. Peligrosos	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X				
54	pqs	9	Int. Resi. Peligrosos	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X	B	B	B	B	B	A	B	X	X				
55	pqs	9	Int. Resi. Peligrosos	X	X	B	B	B	B	A	B	X	X	X	B	B	B	B	A	B	X	X	X	X	B	B	B	B	A	B	X	X	X	X	B	B	B	B	A	B	X	X	X	X	B	B	B	B	A	B	X	X	
20	pqs	50	Ext. Resi. Peligrosos	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A					
56	pqs	70	Area 400 kv	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A					
22	pqs	150	Area 400 kv/frente a React.	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A	B	B	B	B	B	X	B	X	A					
18	pqs	150	Area 13.8 kv	B	B	B	B	B	X	B	B	A	B	B	B	B	B	X	B	B	A	B	B	B	B	B	X	B	B	A	B	B	B	B	B	X	B	B	A	B	B	B	B	B	X	B	B	A					
REVISÓ				Yara Ledia Hipólito de los Santos										Yara Ledia Hipólito de los Santos										Yara Ledia Hipólito de los Santos										Yara Ledia Hipólito de los Santos																			
FECHA				30/01/2012										29/02/2012										30/03/2012										30/04/2012																			
RECARGA PROGRAMADA																																																					
RECARGA REALIZADA																																																					

NO.	LA INSPECCIÓN DEBE CUMPLIR CON LO SIGUIENTE:
1	El extintor esté en el lugar designado
2	El acceso y señalamiento del extintor no estén en obstáculos
3	Las instrucciones de operación sobre la placa del extintor sean legibles
4	Los sellos de inviolabilidad estén en buenas condiciones
5	Las lecturas del manómetro estén en el rango de operable
6	Se observe cualquier evidencia de daño físico como: corrosión, escape de presión u obstrucción;
7	Se verifiquen las condiciones de las ruedas del vehículo de los extintores sobre ruedas
8	Las válvulas, las mangueras y las boquillas de descarga estén en buen estado
9	Recarga realizada en la fecha prevista
10	La ubicación no debe estar arriba de 1.50 metros

EVALUACION	
B	CUMPLE
X	NO CUMPLE
A	NO APLICA

Tabla 5.6.2 Formato de inspección mensual de extintores NOM-002-STPS-2000



5.7 ÁREAS, LOCALES Y EDIFICIOS

5.7.1 ILUMINACIÓN

La NOM-025-STPS-1999 establece que es obligación del patrón efectuar y registrar el reconocimiento, evaluación de los niveles de iluminación de todo el centro de trabajo.

Para determinar las áreas y tareas visuales de los puestos de trabajo debe recabarse y registrarse la información del reconocimiento de las condiciones de iluminación de las áreas de trabajo, así como de las áreas donde exista una iluminación deficiente o se presente deslumbramiento y, posteriormente, conforme se modifiquen las características de las luminarias o las condiciones de iluminación del área de trabajo, con los datos siguientes:

- a) Distribución de las áreas de trabajo, del sistema de iluminación (número y distribución de luminarias), de la maquinaria y del equipo de trabajo;
- b) Potencia de las lámparas;
- c) Descripción del área iluminada: colores y tipo de superficies del local o edificio;
- d) Descripción de las tareas visuales y de las áreas de trabajo;
- e) Descripción de los puestos de trabajo que requieren iluminación localizada, y
- f) La información sobre la percepción de las condiciones de iluminación por parte



5.7.1.1 MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS

De acuerdo al punto 11 de la NOM-025-STPS-2008 el mantenimiento de luminarias de servicio continuo y de emergencia deben de tener un programa de mantenimiento como se describe a continuación:

- a) La limpieza de las luminarias;
- b) La ventilación de las luminarias;
- c) El remplazo de las luminarias cuando dejen de funcionar, o después de transcurrido el número predeterminado de horas de funcionamiento establecido por el fabricante;
- d) Los elementos que eviten el deslumbramiento directo y por reflexión, así como el efecto estroboscópico, y
- e) Los elementos de pre encendido o de calentamiento.

5.7.2 SEÑALAMIENTOS

De acuerdo a la NOM-026-STPS-1998 se deben de identificar las áreas en donde se requiera la señalización adecuada y actualiza, de acuerdo al grado de riesgo que exista en la subestación.



Imagen 5.7.2.1 Señalización de información fuera de norma

Señalización que no cumple los requisitos de la NOM-026-STPS-1998, en el Área de 400 Kv.

Señalización de seguridad y oblicación fuera de norma, en el area de entrada de la subestación.



Imagen 5.7.2.2 Señalización de información fuera de norma



Imagen 5.7.2.3 Señalización de información fuera de norma

Señalización obstruida en el Taller Eléctrico.

5.7.3 SISTEMAS DE VENTILACIÓN ARTIFICIAL

Los sistemas de ventilación artificial deben de cumplir con lo siguiente:

- a) El aire que extrae no debe de contaminar otras áreas en donde se encuentren laborando otros trabajadores
- b) El sistema debe iniciar su operación por lo menos quince minutos antes de que se ingresen los trabajadores al área correspondiente
- c) Contar con un registro del programa de mantenimiento preventivo del sistema de ventilación artificial, que incluya al menos: las fechas en que se realizó las fechas en que se haya realizado el mantenimiento correctivo y el tipo de operación.

5.7.4 ESCALERAS

Escaleras: dentro del taller eléctrico se encuentra ubicada una escalera, la cual es utilizada por los trabajadores para transportar herramientas de trabajo; la distancia de la huella esta por debajo de lo que indica la NOM-001-STPS-200 8 y no cuenta con material antiderrapante.

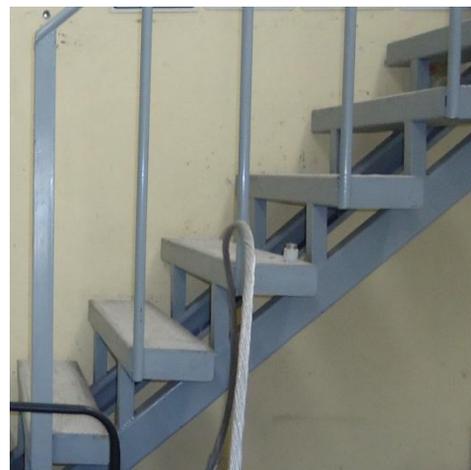


Imagen 5.7.4.1 Escaleras fuera de norma, ubicadas en el Departamento Eléctrico



De acuerdo a la NOM-001-STPS-2008 las escaleras de los centros de trabajo deben cumplir con lo siguiente:

- a)** Tener un ancho constante de al menos 56 cm en cada tramo recto y, en ese caso, se debe señalar que se prohíbe la circulación simultánea en contraflujo. Las señales deben cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- b)** Cuando tengan descansos, éstos deberán tener al menos 56 cm para las de tramos rectos utilizados en un solo sentido de flujo a la vez, y de al menos 90 cm para las de ancho superior;
- c)** Todas las huellas de las escaleras rectas deben tener el mismo ancho y todos los peraltes la misma altura, con una variación máxima de ± 0.5 cm;
- d)** En las escaleras con cambios de dirección o en las denominadas de caracol, el peralte debe ser siempre de la misma altura;
- e)** Las huellas de los escalones en sus tramos rectos deben tener una longitud mínima de 25 cm (área de contacto) y el peralte una altura no mayor a 23 cm (ver figura 1). Las orillas de los escalones deben ser redondeadas (sección roma o nariz roma), y
- f)** La distancia libre medida desde la huella de cualquier escalón, contemplando los niveles inferior y superior de la escalera y el techo, o cualquier superficie superior, debe ser mayor a 200 cm (ver figura 1), y

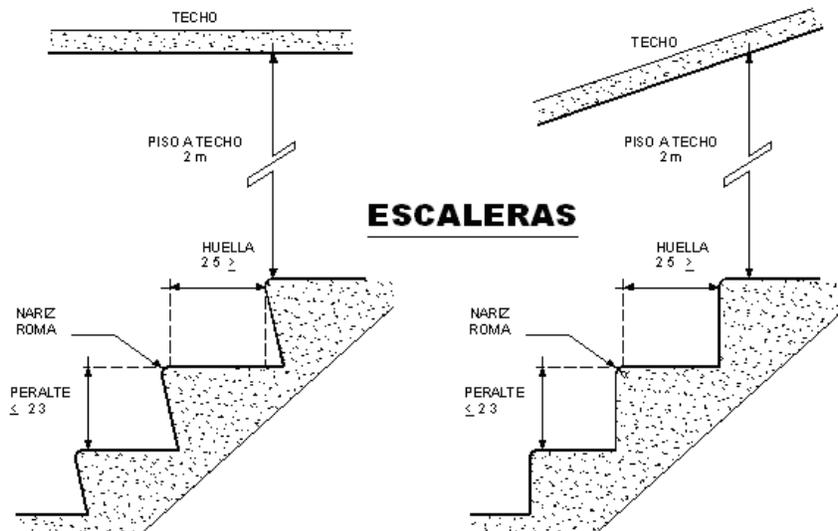


Figura 5.7.4.2 Escaleras con las especificaciones de la NOM-001-STPS-2008

- g)** Las huellas de los escalones deben contar con materiales antiderrapantes.

5.7.5 TECHOS

En el punto 7.2 de la NOM-001-STPS-2008 indica que los techos del centro de trabajo deben de cumplir con las siguientes condiciones:

- 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.



Imagen 5.7.5.1 Techo húmedo del área de Seguridad e Higiene

5.7.6 SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO

El capítulo 7 de la NOM-001-STPS-2008 indica que se debe 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.



Imagen 5.7.6.1 Desorganización de papeles en el área de copiado de las oficinas administrativas



Imagen 5.7.6.2 Cables sin protección, en el área de oficinas de administración



Imagen 5.7.6.3 Material obsoleto sin disposición final, en el área del Taller Eléctrico



Imagen 5.7.6.4 Acumulación de madera y sin almacenamiento adecuado, en el área de 115 Kv de la Subestación



5.7.7 HOJAS DE INSPECCIÓN ÁREAS, LOCALES Y EDIFICIOS

De acuerdo al punto 5.2 y 5.3 de la NOM-001-STPS-2008 de áreas, locales y edificios, es obligación del patrón 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.



COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD									
SUBESTACION "MANUEL MORENO TORRES"									
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION									
FORMATO SEMESTRAL DE INSPECCION DE OFICINAS / NOM-001-STPS-2008 / NOM-026-STPS-2008/ NOM-025-STPS-2008									
No.	INDICADOR	INSPECCION PRIMER SEMESTRE							
		OFNAS. ADMINISTRATIVAS		OFNAS. TECNICO-ADMINISTRATIVAS		OFICINA DE PROTECCIONES		OFNA. DE COMUNICACIONES Y FIBRA OPTICA	
		CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
1	LOSA DE AZOTEA EN BUEN ESTADO		X		X		X		X
2	PLAFONES INCOMBUSTIBLES EN BUEN ESTADO		X		X		X		X
3	PUERTAS DE ACCESO EN BUENAS CONDICIONES	X		X		X		X	
4	VENTANERIA EN BUEN ESTADO		X		X		X		X
5	CANCELERIA INTERIOR EN BUEN ESTADO		X		X		X		X
6	VIDRIOS DE VENTANAS Y PUERTAS EN BUENAS CONDICIONES		X		X		X		X
7	ESCALERAS EN BUEN ESTADO				X				
8	BARANDALES EN BUEN ESTADO				X				
9	MATERIAL ANTIDERRAPANTE DE PISO Y ESCALERAS EN BUEN ESTADO	X		X		X		X	
10	EXTINTORES ADECUADOS AL TIPO DE RIESGO	X		X		X		X	
11	PINTURA GENERAL EN BUEN ESTADO	X		X		X		X	
12	SALIDAS DE EMERGENCIA LIBRES DE OBSTACULOS	X		X		X		X	
13	DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO EN BUENAS CONDICIONES	X		X		X		X	
14	ENTRADA DE CABLES DEBIDAMENTE SELLADAS		X		X		X		X
15	ACRILICOS EN BUEN ESTADO		X		X		X		X
16	EQUIPO DE COMUNICACION EN BUENAS CONDICIONES	X			X		X		X
17	RADIO RECEPTORES Y TRANSMISORES EN BUENAS CONDICIONES	X		X		X		X	
18	ORDEN Y LIMPIEZA EN EL AREA		X		X		X		X
19	MUEBLES DE OFICINA EN BUENAS CONDICIONES		X		X		X		X
20	PASILLOS LIBRES DE OBSTACULOS	X			X		X		X
21	SE CUENTA CON PISO ANTIDERRAPANTE		X		X		X		X
22	CESTOS PARA PAPELES SUFICIENTES Y CON TAPA		X		X		X		X
23	CUENTAN CON SUMINISTROS SUFICIENTES DE AGUA	X		X		X		X	
SANITARIOS									
24	LAVABOS EN BUEN ESTADO		X		X		X		X
25	SEPARADOS LOS SERVICIOS DE HOMBRES Y DE MUJERES	X			X		X		X
26	LIBRE DE FUGAS DE AGUA EN TUBERIAS		X		X		X		X
27	VENTILACION ADECUADA		X		X		X		X
28	EXISTE ORDEN Y LIMPIEZA		X		X		X		X
29	PUERTAS Y VENTANAS EN BUEN ESTADO		X		X		X		X
COCINA									
30	CUENTA CON COCINA		X		X		X		X
31	LAS PUERTAS Y VENTANAS EN BUENAS CONDICIONES				X		X		X
32	MESAS CUBIERTAS CON MATERIAL DE FACIL ASEO				X		X		X
33	EXISTEN EXTINGUIDORES ADECUADOS AL RIESGO				X		X		X
34	EXISTEN LETREROS ALUSIVOS A LA HIGIENE Y SEGURIDAD				X		X		X
35	RECIPIENTES CON TAPA PARA LOS RESIDUOS DE ALIMENTOS				X		X		X
36	AREAS DE CONSUMO SE ASEAN DESPUES DE CADA COMIDA				X		X		X
37	PROGRAMA DE FUMIGACION CONTRA PLAGAS				X		X		X
38	EXISTEN SUFICIENTES LAVABOS PARA ASEARSE LAS MANOS				X		X		X
39	VENTILACION ADECUADA				X		X		X
ILUMINACION									
40	ILUMINACION ADECUADA AL AREA	X		X		X		X	
41	LUMINARIAS EN BUEN ESTADO		X		X		X		X
42	REGISTROS DE NIVELES DE ILUMINACION				X		X		X
43	REGISTRO DE REPORTE DE ESTUDIO ELABORADO PARA LAS CONDICIONES DE ILUMINACION DEL CENTRO DE TRABAJO		X		X		X		X
44	REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS DEL CENTRO DE TRABAJO INCLUYENDO LOS SISTEMAS DE ILUMINACION DE		X		X		X		X
45	CESTOS PARA PAPELES SUFICIENTES Y CON TAPA		X		X		X		X
46	CUENTAN CON SUMINISTROS SUFICIENTES DE AGUA	X		X		X		X	
REVISÓ		Yara Ledia Hipólito de los Santos							
FECHA DE INSPECCION REALIZADA		05-mar-12							
FECHA DE INSPECCION PROGRAMADA		05-sep-12							

Tabla 5.7.7.1 Formato de inspección de Áreas, Locales y Edificios (Oficina administrativa, Oficina Técnico-Administrativo, Oficina de Protecciones, Oficina de Comunicaciones y Fibra Óptica)



COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD									
SUBESTACION "MANUEL MORENO TORRES"									
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION									
FORMATO SEMESTRAL DE INSPECCION DE TALLERES / NOM-001-STPS-2008 / NOM-026-STPS-2008/ NOM-025-STPS-2008									
No.	INDICADOR	INSPECCION PRIMER SEMESTRE							
		TALLER ELECTRICO		TALLER DE LINEAS		LABORATORIO DE PROTECCIONES		TALLER DE COMUNICACIONES Y FIBRA OPTICA	
		CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
1	EQUIPOS PARA MANIOBRAS EN BUEN ESTADO	X			X	X		X	
2	LA INSTALACION ELECTRICA EN BUEN ESTADO		X		X	X		X	
3	ILUMINACION ADECUADA DEL AREA		X	X		X		X	
4	VENTILACION ADECUADA DEL AREA	X			X	X		X	
5	HERRAMIENTAS EN BUEN ESTADO	X			X		X		X
6	EXISTE ORDEN Y LIMPIEZA EN EL TALLER		X	X		X		X	
7	PINTURA DEL TALLER EN BUEN ESTADO		X	X					
8	AVISOS DE SEGURIDAD ADECUADOS AL AREA		X	X					
9	BOTQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS DEBIDAMENTE SURTIDO	X		X		X		X	
10	EXTINTORES ADECUADOS AL TIPO DE RIESGO	X		X		X		X	
11	NUMERO DE EXTINTORES ADECUADOS AL AREA	X		X		X		X	
12	EVIDENCIA DE MANTENIMIENTO AL EQUIPO DE PRUEBA	X		X		X		X	
13	EQUIPO DE PRUEBA ADECUADAMENTE ALMACENADO Y PROTEGIDO		X	X		X		X	
14	ESCALERAS EN BUEN ESTADO		X	X		X		X	
15	ACRILICOS EN BUEN ESTADO		X	X		X		X	
16	EQUIPO DE COMUNICACION EN BUENAS CONDICIONES	X			X	X		X	
17	RADIO RECEPTORES Y TRANSMISORES EN BUENAS CONDICIONES	X		X		X		X	
18	ORDEN Y LIMPIEZA EN EL AREA		X		X		X		X
ILUMINACION									
19	ILUMINACION ADECUADA AL AREA	X		X		X		X	
20	LUMINARIAS EN BUEN ESTADO		X		X		X		X
21	REGISTROS DE NIVELES DE ILUMINACION		X		X		X		X
22	REGISTRO DE REPORTE DE ESTUDIO ELABORADO PARA LAS CONDICIONES DE ILUMINACION DEL CENTRO DE TRABAJO		X		X		X		X
23	REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS DEL CENTRO DE TRABAJO INCLUYENDO LOS SISTEMAS DE ILUMINACION DE EMERGENCIA		X		X		X		X
REVISÓ		Yara Ledia Hipólito de los Santos							
FECHA DE INSPECCION REALIZADA		13-mar-12							
FECHA DE INSPECCION PROGRAMADA		13-sep-12							

Tabla 5.7.7.2 Formato de inspección de Áreas, Locales y Edificios (Taller Eléctrico, Taller de Líneas, Laboratorio de Protecciones, Taller de comunicaciones y Fibra Óptica)



COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

SUBESTACION "MANUEL MORENO TORRES"

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION

FORMATO SEMESTRAL DE INSPECCION DE SALA DE BATERIA / NOM-001-STPS-2008 / NOM-026-STPS-2008/ NOM-025-STPS-2008

No.	INDICADOR	SALA DE BATERIA 1		SALA DE BATERIA 2	
		CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
1	REGADERA DE EMERGENCIA EN BUENAS CONDICIONES	X		X	
2	LAVA OJOS DE EMERGENCIA EN BUENAS CONDICIONES	X		X	
3	INSTALACIONES ELECTRICAS EN BUENAS CONDICIONES	X		X	
4	TARIMAS O BASTIDORES AISLADOS	X		X	
5	LIBRE DE ESCURRIMIENTOS DE SOLUCION ELECTROLITICA	X		X	
6	ORDEN Y LIMPIEZA EN EL AREA	X		X	
7	EXTINTORES ADECUADOS AL AREA	X		X	
8	EXTINTORES SUFICIENTES AL TIPO DE RIESGO	X		X	
9	DISPOSICION DE SOLUCION NEUTRALIZANTE DE ELECTROLITO	X		X	
10	EXTRACTORES DE GASES CON EQUIPO REDUNDANTE OPERANDO		X		X
11	SEÑALES Y AVISOS DE SEGURIDAD E HIGIENE ADECUADOS AL AREA		X		X
12	DETECCION DE NIVELES DE HIDROGENO EN SERVICIO	X		X	
13	ALARMA DE PARO DE EXTRACTOR DE GASES EN BUENAS CONDICIONES		X		X
14	FIJACION ANTISISMICA DE BATERIAS A LOS BASTIDORES ADECUADAMENTE	X		X	
15	PUERTA DEBIDAMENTE CERRADA		X		X
16	ILUMINACION ADECUADA		X		X
17	EQUIPO DE PROTECCION POR SALPICA DURAS DE SOLUCION ELECTROLITICA	X		X	
18	ROMBOS DE CRETIB		X		X
19	HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS) QUE IDENTIFIQUE EL TIPO DE SUSTANCIA QUIMICA PELIGROSA		X		X
20	FUGA DE SUSTANCIA QUIMICA PELIGROSA		X		X
REVISÓ		Yara Ledia Hipólito de los Santos			
FECHA DE INSPECCION REALIZADA		26/03/2012		26/03/2012	
FECHA DE INSPECCION PROGRAMADA		22/08/2012		22/08/2012	

Tabla 5.7.7.3 Formato de inspección de edificios (Sala de Batería)



COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD			
SUBESTACION "MANUEL MORENO TORRES"			
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION			
<u>SISTEMA DE PROTECCION EN MAQUINARIA / NOM-017-STPS-2008 /</u>			
No.	INDICADOR	PRIMER SEMESTRE	
		CUMPLE	NO CUMPLE
1	REGISTRO DE ESTUDIO DE RIESGO POTENCIAL GENERADO POR LA MAQUINARIA Y EQUIPO	X	
2	PROTECTORES DE SEGURIDAD DE MAQUINARIA	X	
3	AJUSTES NECESARIOS EN EL PUNTO DE OPERACIÓN	X	
4	MOVIMIENTO LIBRE DEL TRABAJADOR	X	
5	ACCESO DEBIDAMENTE RESTRINGIDO A ZONA DE RIESGO A TRABAJADORES NO AUTORIZADOS	X	
6	VISIBILIDAD NECESARIA PARA EFECTUAR LA OPERACIÓN	X	
7	EQUIPOS FIJOS Y RESISTENTES PARA HACER SU FUNCION SEGURA	X	
8	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA PARO DE URGENCIA DE FACIL ACTIVACION	X	
9	FACIL MANTENIMIENTO, CONSERVACION Y LIMPIEZA GENERAL	X	
10	UNIDADES DE VERIFICACION ACREDITADAS Y APROBADAS SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION	X	
12	TARJETAS DE AVISO		X
REVISÓ		Yara Ledia Hipólito de los Santos	
FECHA DE INSPECCIÓN		02-may-12	
FECHA DE INSPECCION PROGRAMADA		02-oct-12	

Tabla 5.7.7.4 Formato de inspección de Áreas, Locales y Edificios (Caseta de Control)



COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD									
SUBESTACION "MANUEL MORENO TORRES"									
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION									
FORMATO SEMESTRAL DE INSPECCION DE SUBESTACIÓN / NOM-001-STPS-2008 / NOM-026-STPS-2008/ NOM-025-STPS-2008									
No.	INDICADOR	INSPECCION PRIMER SEMESTRE							
		ÁREA 400 KV		ÁREA 115 KV		ÁREA DE 13.8 KV		ESTACIONAMIENTOS Y JARDINES	
		CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
1	LIMPIEZA DE AREA DE JARDIN		X		X		X	X	
2	LIMPIEZA AREA DE ESTACIONAMIENTO							X	
3	PUERTAS DE ACCESO EN BUENAS CONDICIONES							X	
4	GABINETES DE HIDRANTES EN BUENAS CONDICIONES	X		X		X		X	
5	MANGUERAS DE HIDRANTES EN BUEN ESTADO							X	
6	EXTINTORES ADECUADOS AL TIPO DE RIESGO	X		X		X		X	
7	PINTURA GENERAL EN BUEN ESTADO	X		X		X		X	
8	SALIDAS DE EMERGENCIA LIBRES DE OBSTACULOS	X		X		X		X	
9	EQUIPO DE COMUNICACION EN BUENAS CONDICIONES	X		X		X		X	
10	RADIO RECEPTORES Y TRANSMISORES EN BUENAS CONDICIONES	X		X		X		X	
11	ORDEN Y LIMPIEZA EN EL AREA		X		X		X	X	
12	PASILLOS LIBRES DE OBSTACULOS	X		X		X		X	
13	SEÑALES Y AVISOS DE SEGURIDAD E HIGIENE ADECUADOS AL AREA		X		X		X	X	
14	SEÑALES Y AVISOS LLIBRES DE OBSTACULOS	X		X		X		X	
15	SEÑALES Y AVISOS ACTUALIZADOS DE ACUERDO A LA NORMA		X		X		X	X	
16	SEÑALIZACION DE TUBERIA ADECUADA	X		X		X			
17	ILUMINACION ADECUADA AL AREA	X		X		X		X	
18	LUMINARIAS EN BUEN ESTADO	X		X		X		X	
19	FUGA DE ACEITE EN TRANSFORMADOR	X		X			X		
20	FUGA DE ACEITE EN REACTOR	X		X		X			
21	AREA LIBRE DE HIERBA		X		X		X	X	
22	MANCHAS DE ACEITE EN ESTACIONAMIENTO							X	
REVISÓ		Yara Ledia Hipólito de los Santos							
FECHA DE INSPECCIÓN		22-mar-12							
FECHA DE INSPECCIÓN PROGRAMADA		22-sep-12							

Tabla 5.7.7.5 Formato de inspección de Áreas, Locales y Edificios (Subestación)

5.7.8 CLASIFICACION DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La NOM-001-STPS-2008 indica que todas las áreas trabajo, incluyendo los sanitarios deben de estar en buenas condiciones higiénicas, para ello es necesario la ubicación adecuada de contenedores de basura con la clasificación y el color correspondiente.

TIPO DE RESIDUO SOLIDO URBANO	COMPONENTES
MATERIA ORGÁNICA	<ul style="list-style-type: none"> • Restos procedentes de la limpieza o la preparación de los alimentos junto la comida que sobra
PAPEL Y CARTÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Periódicos • Revistas • Publicidad • Cajas, embalajes
PLÁSTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Botellas • Bolsas • Embalajes • Platos, vasos y cubiertos desechables • Latas • Botes
VIDRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Botellas • Frascos diversos • Vajilla rota

Tabla 5.7.8.1 Clasificación de Residuos Sólidos Urbanos, con el color adecuado

5.8 MAQUINARIA, EQUIPO Y ACCESORIOS

5.8.1 ESTUDIO PARA ANALIZAR EL RIESGO POTENCIAL POR LA MAQUINARIA Y EQUIPO

De acuerdo a la norma NOM-020-STPS-2002 de deben de colocar placas de identificación en la maquinaria con el nombre, número de serie, capacidad, etc. Capacitar correctamente al personal de operación, mantenimiento y revisión de los equipos. En la misma norma en su punto 5.2.1 se establece los puntos a analizar para la elaboración del estudio de riesgo potencial, como se indica a continuación:

No existe señalización el cual indique la forma de operación del tanque de presión.

Gravedad de riesgo media

Posibilidad de ocurrencia media.



Figura 5.8.1.1 Equipo de planta de emergencia sin señalamiento



Figura 5.8.1.2 Equipo de planta de emergencia sin señalamiento

Caja de control: no cuenta con un tablero de identificación de operación y hay exceso de cables a la intemperie.

Gravedad de riesgo: alta

Posibilidad de ocurrencia: alta

No se cuenta con colores de identificación para su manejo.

Gravedad de riesgo: media

Posibilidad: media



Figura 5.8.1.3 Equipo de planta de emergencia sin señalamiento



Sistema de accionamiento de la maquina: presencia de fuga de aceite, baterías con presencia de sustancia electrolítica, tarjeta de mantenimiento obsoleta, cables a la intemperie. Se genera contaminación al suelo y se expone la seguridad y salud del trabajador.

Gravedad: alta

Posibilidad: alta

Figura 5.8.1.4 Desorden de cables y manchas de aceite en la planta de emergencia

5.8.2 COLOCACION DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

- Colocar tarjetas de aviso en donde se activa la maquinaria y equipo en forma segura para evitar que sean retiradas con facilidad, estas se deben encontrar por los menos a un metro de distancia.
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo
- Realizar los ajustes necesarios a la maquinaria y equipo para prevenir un riesgo
- Proteger las conexiones de la maquinaria y equipo y sus contactos eléctricos para evitar un factor de riesgo, así como también colocar tarjetas de aviso.
- Realizar el cambio y uso de herramienta en forma segura
- El desarrollo de las actividades de operación se efectúe en forma segura

- Verificar periódicamente las condiciones de las herramientas de trabajo para proporcionarles mantenimiento requerido o sustituir las que sean obsoletas.

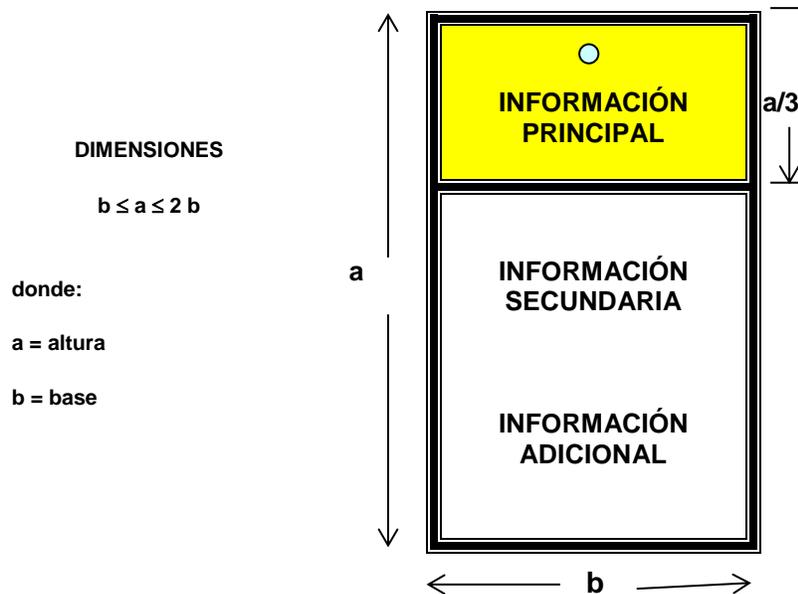


Figura 5.8.2 Tarjeta para la identificación de riesgos de maquinaria

5.8.3 PROTECCION Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA EQUIPO Y ACCESORIOS

El programa debe contener:



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

- a) al concluir el mantenimiento, los protectores y dispositivos deben estar en su lugar y en condiciones de funcionamiento;
- b) cuando se modifique o reconstruya una maquinaria o equipo, se deben preservar las condiciones de seguridad;
- c) el bloqueo de energía se realizará antes y durante el mantenimiento de la maquinaria y equipo, cumpliendo además con lo siguiente:
 - 1) deberá realizarse por el encargado del mantenimiento;
 - 2) deberá avisarse previamente a los trabajadores involucrados, cuando se realice el bloqueo de energía ;
 - 3) identificar los interruptores, válvulas y puntos que requieran inmovilización;
 - 4) bloquear la energía en tableros, controles o equipos, a fin de desenergizar, desactivar o impedir la operación de la maquinaria y equipo;
 - 5) colocar tarjetas de aviso, cumpliendo con lo establecido en el apéndice A;
 - 6) colocar los candados de seguridad;
 - 7) asegurarse que se realizó el bloqueo;
 - 8) avisar a los trabajadores involucrados cuando haya sido retirado el bloqueo.



El trabajador que colocó las tarjetas de aviso, debe ser el que las retire.

- Se debe llevar un registro del mantenimiento preventivo y correctivo que se le aplique a la maquinaria y equipo, indicando en que fecha se realizó; mantener este registro, al menos, durante doce meses.

5.8.4 HOJAS DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD				
SUBESTACIÓN "MANUEL MORENO TORRES"				
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENEE Y CAPACITACION				
SISTEMA DE PROTECCION EN MAQUINARIA / NOM-017-STPS-2008				
No.	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		
		SI	NO	AVANCE
1	REGISTRO DE ESTUDIO DE RIESGO POTENCIAL GENERADO POR LA MAQUINARIA			
2	PROTECTORES DE SEGURIDAD DE MAQUINARIA			
3	AJUSTES NECESARIOS EN EL PUNTO DE OPERACIÓN			
4	MOVIMIENTO LIBRE DEL TRABAJADOR			
5	ACCESO DEBIDAMENTE RESTRINGIDO A ZONA DE RIESGO A TRABAJADORES NO			
6	VISIBILIDAD NECESARIA PARA EFECTUAR LA OPERACIÓN			
7	EQUIPOS FIJOS Y RESISTENTES PARA HACER SU FUNCION SEGURA			
8	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA PARO DE URGENCIA DE FACIL ACTIVACION			
9	FACIL MANTENIMIENTO, CONSERVACION Y LIMPIEZA GENERAL			
10	ESTABLECIDO EN LA LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION			
12	TARJETAS DE AVISO			
REVISÓ		Yara Ledia Hipólito de los Santos		
FECHA DE INSPECCIÓN		02-may-12		
FECHA DE INSPECCION PROGRAMADA		02-oct-12		

Tabla 5.8.4.1 Hoja de datos de seguridad para el manejo de maquinaria de la Subestación



5.9 EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Según el punto 5.2 de la NOM-017-STPS-2008 es obligación del patrón Identificar y analizar los riesgos de trabajo a los que están expuestos los trabajadores por cada puesto de trabajo y área del centro laboral. Esta información debe registrarse y conservarse actualizada mientras no se modifiquen los implementos y procesos de trabajo, con al menos los siguientes datos: tipo de actividad que desarrolla el trabajador, tipo de riesgo de trabajo identificado, región anatómica por proteger, puesto de trabajo y equipo de protección personal requerido.

5.9.1 DETERMINACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

CLAVE Y REGION ANATOMICA	EPP	TIPO DE RIESGO EN FUNCION DE LA ACTIVIDAD DEL TRABAJADOR
1) Cabeza	A) Casco dieléctrico	A) Riesgo a una descarga eléctrica (considerar alto o bajo voltaje, los cascos son diferentes).
2) Ojos y cara	A) Anteojos de protección B) Goggles C) Pantalla facial D) Careta para soldador E) Gafas para soldador	A) Riesgo de proyección de partículas o líquidos. B) Riesgo de exposición a vapores o humos que pudieran irritar los ojos o partículas mayores o a alta velocidad. C) Se utiliza también cuando se expone a la proyección de partículas en procesos tales como esmerilado o procesos similares; para proteger ojos y cara. D) Específico para procesos de soldadura eléctrica. E) Específico para procesos con soldadura autógena.
3) Oídos	A) Tapones auditivos	A) Protección contra riesgo de ruido; de acuerdo al máximo especificado en el producto o por el fabricante.
4) Aparato Respiratorio	A) Respirador contra partículas B) Respirador contra gases y vapores C) Mascarilla desechable D) Equipo de respiración autónomo	A) Protección contra polvos o partículas en el medio ambiente laboral y que representan un riesgo a la salud del trabajador. B) Protección contra gases y vapores. Considerar que hay diferentes tipos de gases y vapores para los cuales aplican

		también diferentes tipos de respiradores, incluyendo para gases o vapores tóxicos. C) Mascarilla sencillas de protección contra polvos. D) Se utiliza cuando el trabajador entra a espacios confinados.
5) Tronco	A) Mandil contra sustancias químicas B) Overol C) Ropa contra sustancias peligrosas	A) Riesgo por exposición a sustancias químicas corrosivas; cuando se puede tener contacto del cuerpo con este tipo de sustancias. B) Extensión de la protección en todo el cuerpo por posible exposición a sustancias o temperaturas. Considerar la facilidad de quitarse la ropa lo más pronto posible, cuando se trata de sustancias corrosivas. E) Es un equipo de protección personal que protege cuerpo, Cabeza, brazos, piernas pies, cubre y protege completamente el cuerpo humano.
6) Extremidades Inferiores	A) Calzado dieléctrico	A) Protección del trabajador cuando es necesario que se elimine la electricidad estática del trabajador; generalmente usadas en áreas de trabajo con manejo de sustancias explosivas.

Tabla 5.9.1.1 Identificación de equipo de protección personal



Imagen 5.9.1.1 Personal de subestación con equipo de protección personal



5.9.2 INDICACIONES, INSTRUCCIONES O PROCEDIMIENTOS PARA EL USO, REVISIÓN, REPOSICIÓN, LIMPIEZA, LIMITACIONES, MANTENIMIENTO, RESGUARDO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

La NOM-017-STPS-2001 en el punto 7, establece los procedimientos a seguir para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección persona:

- a)** Basarse en la información proporcionada por el proveedor, distribuidor o fabricante del equipo, y en la que el patrón considere conveniente adicionar;
- b)** En su caso, contar con instrucciones para verificar su correcto funcionamiento;
- c)** Identificar las limitaciones del equipo de protección personal e incluir la información sobre la capacidad o grado de protección que éste ofrece;
- d)** Incluir la información que describa en qué condiciones no proporciona protección o donde no se debe usar;
- e)** Considerar el tiempo de vida útil que el fabricante recomiende y las fallas o deterioros que el trabajador identifique, de tal forma que impida su óptimo funcionamiento;
- f)** Considerar las medidas técnicas o administrativas que se deben adoptar para minimizar los efectos que generen o produzcan alguna respuesta o reacción adversa en el trabajador;



- g)** Incluir las acciones que se deben realizar antes, durante y después de su uso, para comprobar que continúa proporcionando la protección para la cual fue diseñado;
- h)** Indicar que cuando el trabajador esté en contacto con posibles agentes infecciosos, el EPP que utilice debe ser para ese uso exclusivo;
- i)** Establecer el procedimiento para la descontaminación o desinfección del EPP, cuando aplique, después de cada jornada de uso, de acuerdo con las instrucciones o recomendaciones del fabricante;
- j)** Prever que si el EPP se limpia en el centro de trabajo, ya sea por el trabajador usuario o por alguna otra persona designada por el patrón, se consideren las sustancias, condiciones o aditamentos para esta actividad;
- k)** Establecer el mecanismo a seguir para remplazarse o repararse inmediatamente cuando derivado de su revisión muestren algún deterioro, que impidan su óptimo funcionamiento;
- l)** Indicar que el remplazo en sus partes dañadas, debe realizarse con refacciones de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o proveedor;
- m)** Precisar lugares y formas de almacenarse en recipientes o contenedores especiales, si así lo establecen las recomendaciones del fabricante o proveedor para que no presenten daños o mal funcionamiento después de su uso, y
- n)** Establecer las medidas de seguridad para tratarlo como residuo sólido, de conformidad con un procedimiento que para tal efecto se establezca, cuando



quede contaminado con sustancias químicas peligrosas y no sea posible su descontaminación, o se determine que ya no cumple con su función de protección.

5.9.3 RECICLAJE DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Dentro de las propuestas de mejora de este proyecto, se propone ejecutar un programa de reciclado de equipo de protección personal, principalmente de cascos, guantes antiderrapantes y guantes de carnaza, ya que este equipo de seguridad es la principal herramienta de protección y por ello su índice de desgaste es más elevado. La entrega de este tipo de equipo es de 2 veces al año, para ello es necesario realizar un vale de entrega, donde se determina que el trabajador recibe equipo nuevo y completo, pero si el trabajador reporta que su equipo presenta daños, es necesario realizar el mismo vale. Se sabe el procedimiento de la entrega del equipo nuevo, pero el equipo que ya no esta apto para su utilización no cuenta con un procedimiento para su almacenamiento, por lo que se observo dentro de la auditoria, que el equipo que ya no se utiliza se deja dentro de las áreas de trabajo y o simplemente se tiran a la basura, cabe mencionar que los guantes que se utilizan en los trabajos que se requieren en la subestación presentan manchas de aceites o de otro tipo de residuo, por lo que no es viable depositarlo en contenedores de residuos solidos urbanos (materia orgánica o inorgánica). Por lo mismo a continuación se muestra los pasos para la realización del programa de reciclaje de equipo:

1.- Al momento de realizar el vale de entrega de equipo nuevo ya sea que esté dentro del programa o que el trabajador reporte que su equipo requiere de cambio, se propone realizar una especie de canje, es decir que el trabajador entregue su equipo obsoleto y se le entregara el equipo nuevo, esto sirve de evidencia para verificar que el equipo que ya se utilizo requiere del cambio correspondiente, y de llevar un control de la entrada y salida de dicho equipo.



- 2.- El equipo obsoleto tendrá un almacenamiento temporal dentro del área del almacén general.
- 3.- Es necesario contactar a la SEMARNAT o PROFEPA para consultar si se cuenta con procedimiento en base a las Normas Oficiales Mexicanas de almacenamiento y transporte de equipo de protección personal.
4. Elaborar letreros de aviso o programar un curso rápido de capacitación para crear el hábito entre los trabajadores del canje de equipo obsoleto.

CFE Una empresa de clase mundial

“La vieja herramienta vale mas de lo que se piensa”



RECICLADO DE EQUIPO DE SEGURIDAD

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

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIEN Y CAPACITACIÓN

5.9.3.1 Propuesta de letreros de comunicación de cambio de equipo de seguridad obsoleto, Subestación Manuel Moreno Torres



5.9.4 HOJA DE DATOS DE INSPECCIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD			
SUBESTACION "MANUEL MORENO TORRES"			
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION			
<u>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL / NOM-017-STPS-1999</u>			
No.	INDICADOR	PRIMER SEMESTRE	
		CUMPLE	NO CUMPLE
1	EXISTENCIA ACTUAL DENTRO DE LOS LIMITES ESTABLECIDOS	X	
2	PROTECCION PERSONAL ADECUADA AL TIPO DE ACTIVIDADES	X	
3	EQUIPO EN BUENAS CONDICIONES	X	
4	PROTECCION DE VIAS RESPIRATORIAS EN BUEN ESTADO	X	
5	EVIDENCIA SOBRE EL BUEN MANTENIMIENTO DEL EQUIPO POR EL USUARIO	X	
6	REPOSICION DE EQUIPO AL PERSONAL POR DETERIORO	X	
7	PROTECCION DE LA CABEZA EN BUEN ESTADO	X	
8	PROTECCION DE LOS OJOS EN BUEN ESTADO	X	
9	PROTECCION DE LAS MANOS EN BUEN ESTADO	X	
10	PROTECCION DE VIAS AUDITIVAS EN BUEN ESTADO	X	
12	EVIDENCIA ESCRITA DE DOTACION DE EQUIPO AL PERSONAL		X
REVISÓ		Yara Ledia Hipólito de los Santos	
FECHA DE INSPECCIÓN		02-may-12	
FECHA DE INSPECCION PROGRAMADA		02-oct-12	

Tabla 5.9.3.1 Hoja de verificación de equipo de protección personal



5.10. SEGURIDAD E HIGIENE Y CAPACITACION

5.10.1 PROGRAMA ESPECÍFICO DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

La NOM-002-STPS-2000 en el capítulo 7 señala que dicho programa debe contener:

- a) Los procedimientos de seguridad para prevenir riesgos de incendios y, en caso de un incendio, los procedimientos para regresar a condiciones normales de operación;
- b) El tipo y la ubicación del equipo de combate de incendios;
- c) La señalización, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998, de la localización del equipo contra incendio, ruta de evacuación y salidas de emergencia;
- d) La capacitación y adiestramiento que se debe proporcionar a todos los trabajadores para el uso y manejo de extintores, y para la evacuación de emergencia;
- e) La descripción de las características de los simulacros de evacuación para emergencias, como son: la ubicación de las rutas de evacuación, de las salidas de emergencia y de las zonas de seguridad; lo relativo a la solicitud de auxilio a cuerpos especializados para la atención de la emergencia, y la forma de evacuar al personal. Dichos simulacros, deben practicarse al menos una vez cada doce



meses, con la participación de todos los trabajadores, debiéndose registrar sus resultados;

f) La capacitación y adiestramiento que se debe proporcionar a las brigadas para el combate de incendios, de acuerdo a las características de los materiales existentes en el centro de trabajo, y la relativa a la evacuación del personal y a la atención de primeros auxilios;

g) El registro del cumplimiento de la revisión mensual y mantenimiento preventivo anual realizado al equipo contra incendios y a los detectores de incendios para garantizar su funcionamiento y operación;

h) Establecer por escrito un plan de emergencia para casos de incendio que contenga las actividades a desarrollar por los integrantes de las brigadas, que incluya su difusión y la forma de verificar su aplicación;

i) El registro del cumplimiento de la revisión anual efectuada a las instalaciones eléctricas del centro de trabajo, realizada por personal capacitado y autorizado por el patrón, la cual debe comprender al menos: tableros, transformadores, cableado, contactos y motores, considerando las características de humedad y ventilación.

5.12 SEÑALES DE SEGURIDAD NECESARIAS PARA LA SUBESTACION MANUEL MORENO TORRES

SEÑAL	MEDIDA	CANTIDAD
EXTINTOR 	20X35	33
	50X35	4
HIDRANTE 	30X21	2
ALARMA 	30X30	7
EQUIPO AUTONOMO CONTRA INCENDIO 		1
EQUIPO CONTRA INCENDIO 		1
RUTA DE EVACUACION 	50X35	4
	20X40	12
RUTA DE EVACUACION 	50X35	3
	20X40	13
SALIDA 	30X21	29
BOTIQUIN 	30X30	5

<p>ROMBO DE CRETIB ACEITE DIELECTRICO</p>	<p>ADHESIVO</p>	<p>5</p>
	<p>34X40 (VERIFICAR MEDIDAS)</p>	<p>5</p>
<p>ROMBO DE CRETIB ACIDO SULFURICO</p>	<p>ADHESIVO</p>	<p>3</p>
	<p>34X40 (VERIFICAR MEDIDAS)</p>	<p>3</p>
<p>REGADERAS</p>	<p>30X21</p>	<p>2</p>
<p>LAVAOJOS</p>	<p>30X21</p>	<p>2</p>
<p>UN LUGAR LIMPIO ES EL MAS SEGURO</p>	<p>30x40</p>	<p>9</p>
<p>CONTENEDORES DE BASURA</p>	<p>ETIQUETAS PARA LOS CONTENEDORES (ORG-INOR)</p>	<p>7</p>
<p>CUIDA EL AGUA</p>	<p>40X30</p>	<p>9</p>

<p>USO OBLIGATORIO DE EQUIPO DE SEGURIDAD</p> 	50X35	14
<p>UNIFORME DE SEGURIDAD</p> 	50X35	5
<p>USO OBLIGATORIO DE GAFETE</p> 	50X35	2
<p>ESTACIONARSE EN POSICION DE SALIDA</p> 	50X35	1
<p>OBLIGATORIO REGISTRARSE</p> 		2
<p>ALTO VOLTAJE</p> 	50X35	13
<p>PELIGRO ACIDOS</p> 	50X35	3

<p>MATERIAL IMPREGNADO DE ACIDO</p>		
<p>MATERIAL IMPREGNADO DE ACEITE DIELECTRICO</p>		
<p>ZONA DE RIESGO</p>	50X35	6
<p>PRECAUCION ALMACENAMIENTO DE MATERIAL PELIGROSO</p>	50X35	1
<p>PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO</p>	50X35	6
	40X28	2
<p>10KM/H</p>	50X35	3

5.13 CONTENEDORES PARA RESIDUOS PELIGROSO Y RESIDUOS SOLIDOS NECESARIAS PARA LA SUBESTACION MANUEL MORENO TORRES

TIPO DE CONTENEDOR		No. DE CONTENEDORES EN EXISTENCIA	No. DE CONTENEDORES QUE REQUIEREN
	BASURA (PEQUEÑOS)	24	33
	BASURA (GRANDES)	8	6
	PILAS	0	4 (Ubicados en: ofnas. Administrativas, tecnico-administrativas, entre protecciones y caceta de control, almacen)
	MATERIAL IMPREGNADO DE ACIDO	0	2
	MATERIAL IMPREGNADO DE ACEITE	0	1

5.14 UBICACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD PROPUESTAS PARA LA SUBESTACION MANUEL MORENO TORRES

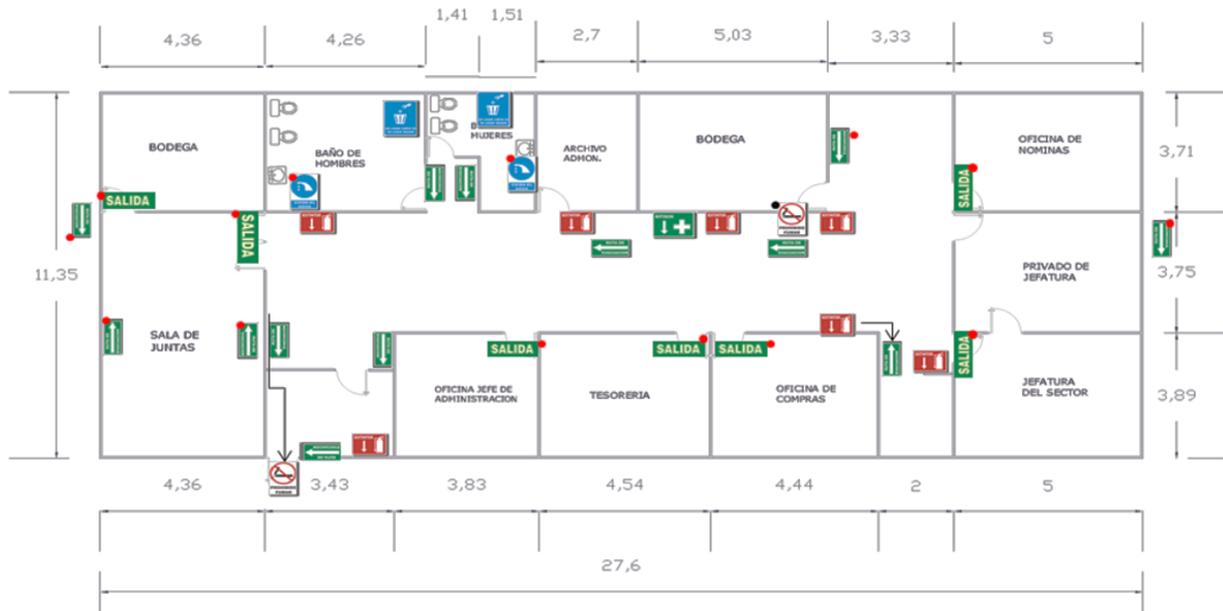


Fig. 5.14.1 Plano de distribución con señalamientos de Seguridad e Higiene de las Oficinas Administrativas de la Subestación Manuel Moreno Torres

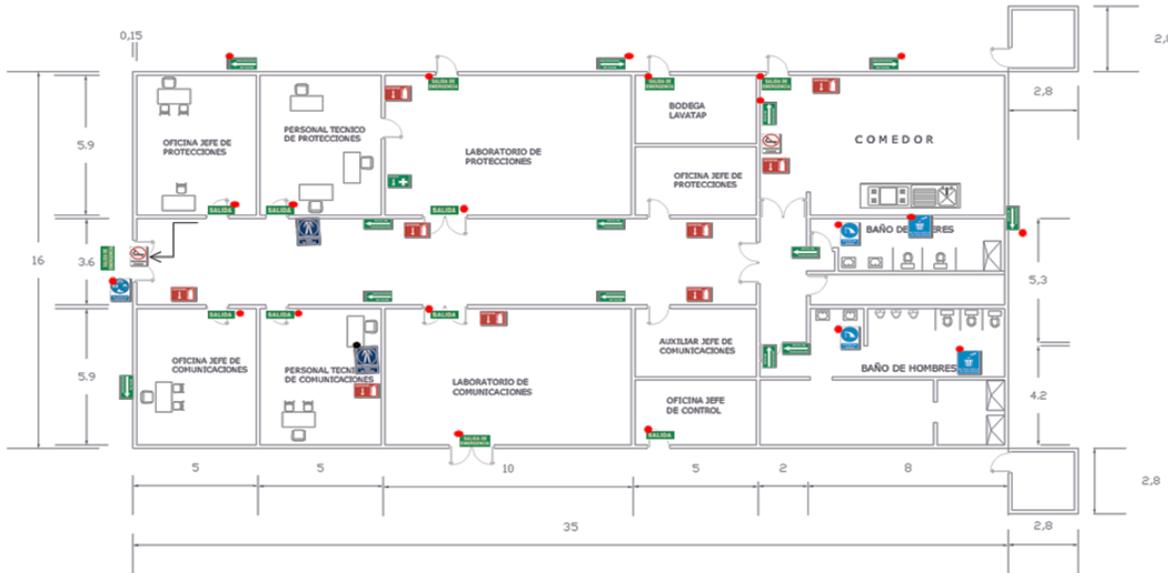


Fig. 5.14.4 Plano de distribución con señalamientos de Seguridad e Higiene del departamento de Protecciones y Comunicaciones de la Subestación Manuel Moreno Torres

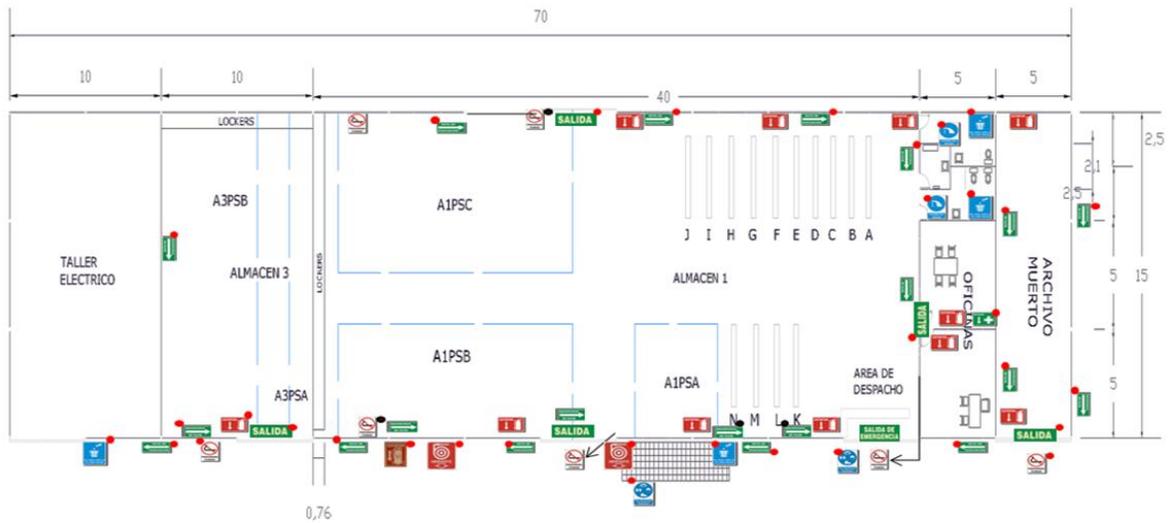


Fig. 5.14.5 Plano de distribución con señalamientos de Seguridad e Higiene del almacén de la Subestación Manuel Moreno Torres

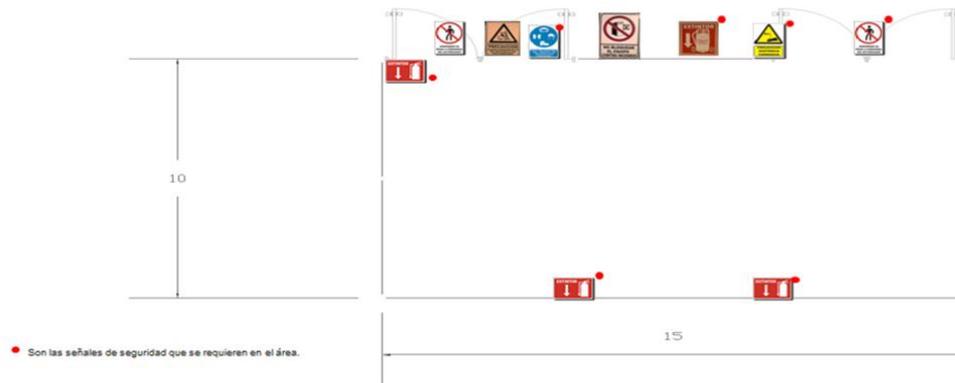


Fig. 5.14.6 Plano de distribución con señalamientos de Seguridad e Higiene del Almacén de Residuos Peligrosos de la Subestación Manuel Moreno Torres}

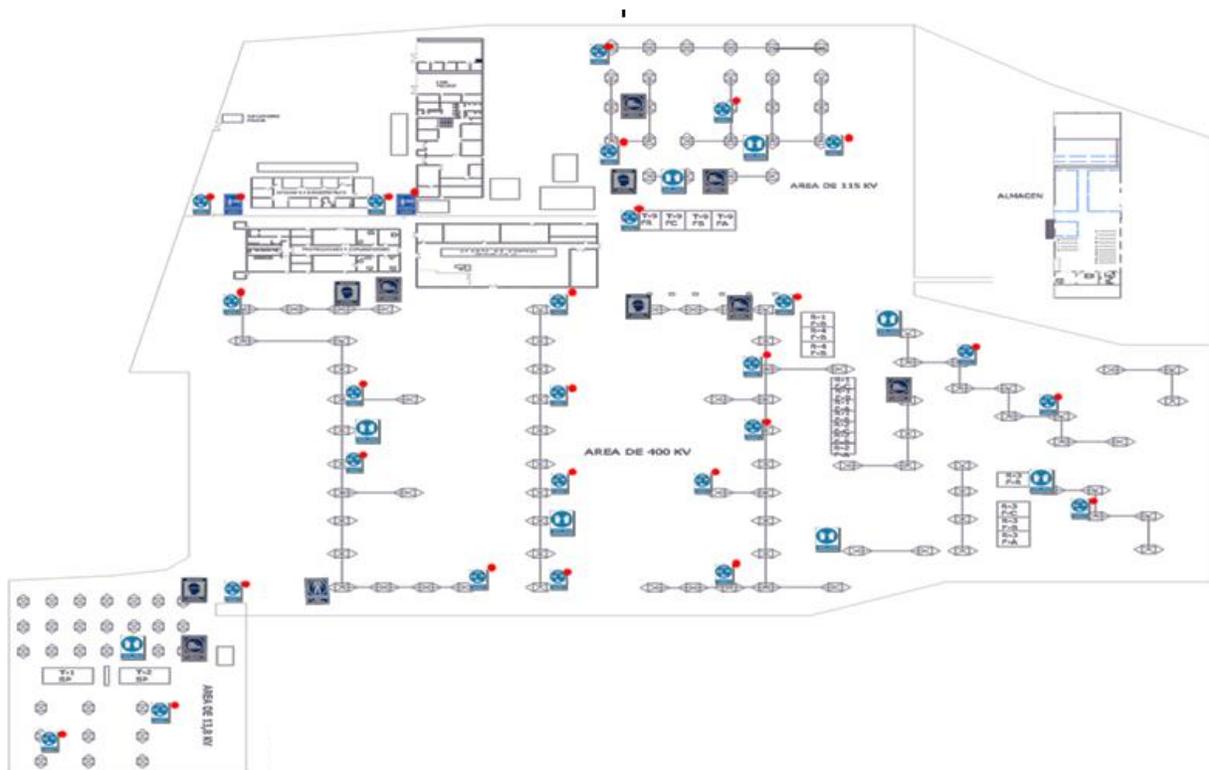


Fig. 5.14.7 Plano de distribución con señalamientos de Obligación del Área de 400 Kv., 115 Kv. Y 113.8 Kv. de la Subestación Manuel Moreno Torres



Fig. 5.14.8 Plano de distribución con señalamientos de Precaución del Área de 400 Kv., 115 Kv. Y 13.8 Kv. de la Subestación Manuel Moreno Torres

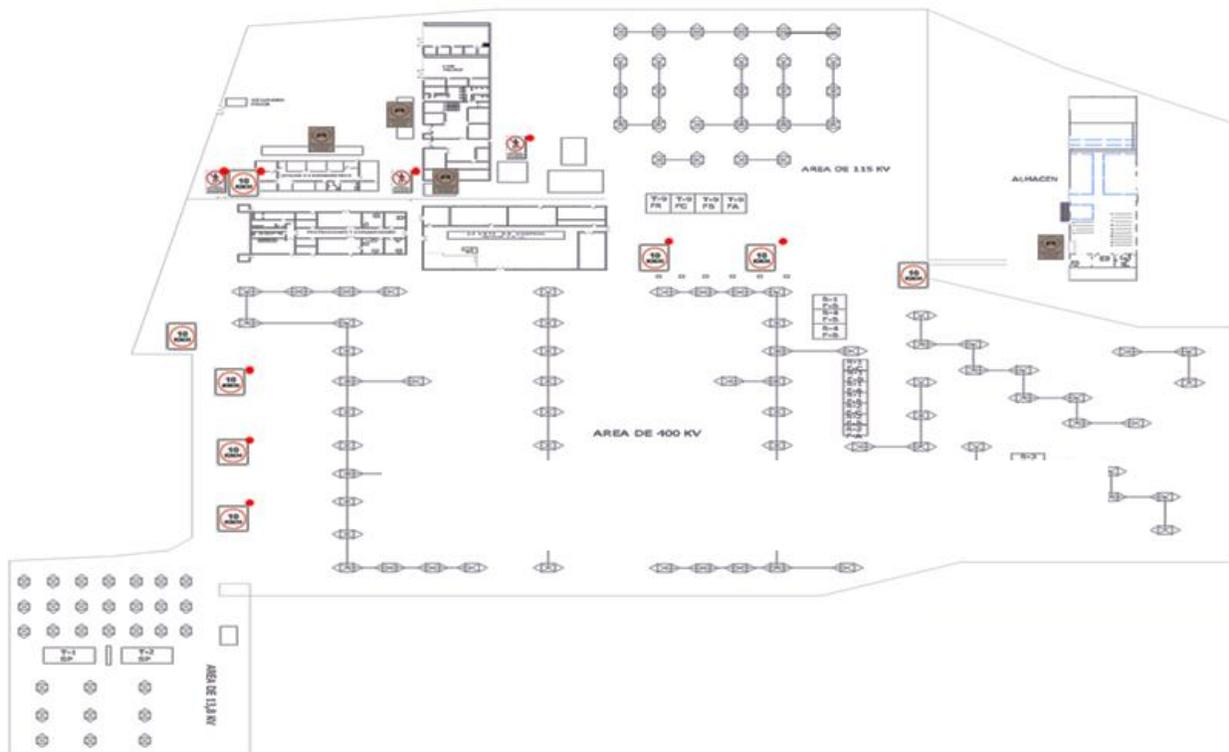


Fig. 5.14.9 Plano de distribución con señalamientos de Obligación del Área de 400 Kv., 115 Kv. Y 13.8 Kv. de la Subestación Manuel Moreno Torres

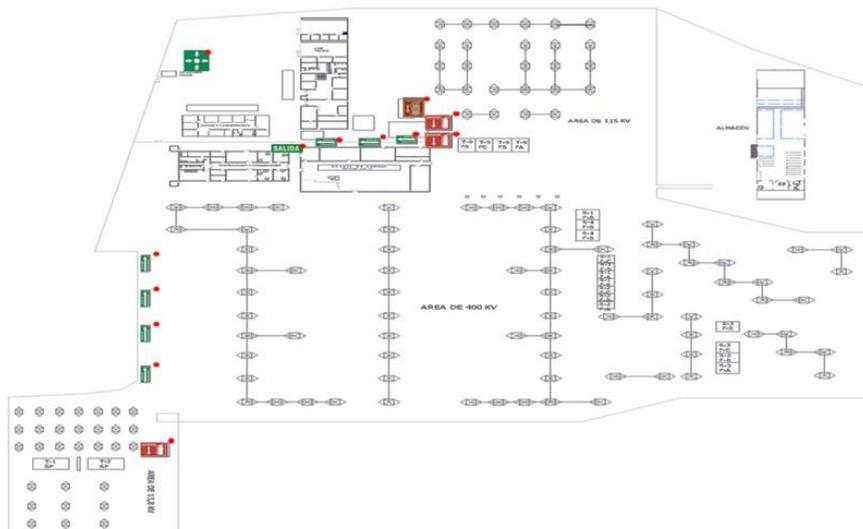


Fig. 5.13.10 Plano de distribución con señalamientos de Información del Área de 400 Kv., 115 Kv. Y 13.8 Kv. de la Subestación Manuel Moreno Torres



VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



6.1 CONCLUSIONES

El ser competitivo implica ser eficiente, productivo y creativo; para lograr esto existe la enorme necesidad de corregir cualquier posibilidad de riesgo de trabajo, pues el crecimiento de estos en el futuro, irremediablemente causará deficiencias en la empresa.

La creación de un ambiente limpio y seguro en el trabajo implica cumplir con las normas y procedimientos, sin pasar por alto ninguno de los factores que intervienen en la conformación de la seguridad e higiene como son: el factor humano, las condiciones de la empresa, las acciones que conllevan riesgos, prevención de accidentes, entre otros. El seguimiento continuo mediante las inspecciones y el control de estos factores contribuyen a la formación de un ambiente laboral más seguro y confortable.

La Subestación Manuel Moreno Torres, de acuerdo al diagnóstico que se realizó aplicado en todas las Áreas de trabajo presento incumplimientos en los rubros de agua, aire, suelo y subsuelo, residuos peligrosos, sistema contra incendio y, maquina y equipo de seguridad, de acuerdo a los reglamentos federales de seguridad e higiene.



El proyecto industria limpia ofrece una solución a los problemas encontrados que enfrenta la Subestación Manuel Moreno Torres, para lo cual se generan planes de acción, programas específicos, siendo este proyecto uno de ellos. La implementación de este proyecto permitirá el uso eficiente de la energía y agua, así como controlar el manejo de Residuos Peligrosos, señalamientos, sistema contra incendio; y al mismo tiempo proteger la salud de los empleados y los recursos naturales.

Dada las circunstancias del planteamiento del programa de Certificación de Industria Limpia, este proyecto no se implementó en su totalidad, tan solo se formuló y se implementaron algunos aspectos de bajo costo. Cabe mencionar que antes de continuar con la implementación de este proyecto será necesario revisar, adaptar o cambiar en su totalidad algunos aspectos que por razones de la normatividad se tengan que hacer, por modificaciones de la ley.



6.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar y dar seguimiento adecuado a los planes de acción y programas que aquí se presentan, ya que de esta forma se podrán obtener los fines deseados y así la Subestación Manuel Moreno Torres será certificada como Industria Limpia.
- La implementación de este proyecto ayudará a mejorar el manejo, almacenamiento y transporte de los residuos peligrosos.
- Concientizar respecto a una cultura de organización e identificación de riesgos por parte de los trabajadores.
- Ver la inversión como un proyecto, en el que se obtendrán resultados a corto, mediano y largo plazo.



BIBLIOGRAFIA

- R., Arter Dennis (2003), “Auditorias de la Calidad para Mejorar su Comportamiento” 3ª edición. Ediciones Díaz de Santos, Madrid España.
- www.STPS.com.mx – Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo – “Normas Oficiales Mexicanas”
- www.semarnat.gob.mx; “Normas Oficiales Mexicanas”
- www.PROFEPA.gom.mx
- LGEEPA 2010 (Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación Y Auditorias Ambientales)
- Términos de Referencia para la Realización de Auditorias Ambientales en Organizaciones Industriales



ANEXOS



ARTICULO

PROGRAMA DE “INDUSTRIA LIMPIA” PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN LA SUBESTACION MANUEL MORENO TORRES DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

La modernidad conlleva grandes beneficios y avances, tanto tecnológicos como sociales; pero también genera daños que debemos atender a la brevedad posible, siendo de los más trascendentales el desequilibrio ambiental y el uso irracional de los recursos naturales y que desafortunadamente la mayoría de la sociedad en la que estamos inmersos vemos y hablamos de los recursos naturales como si tuvieran una etiqueta con el precio, y muy pocos reflexionamos y buscamos la manera de poder invertir en programas de preservación del medio ambiente, situación que en el futuro como toda inversión, bien organizada desde métodos, procedimientos y recursos humanos involucradas en el proceso, nos permite obtener grandes beneficios: en el mejoramiento ambiental, social, ético, tecnológico y económico.

La Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA) y Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) son organismos encargados de verificar el cumplimiento de la legislación ambiental, de proteger al medio ambiente, los recursos naturales y de buscar el equilibrio entre el desarrollo del hombre y la naturaleza; estas consideraciones aplicadas a la empresa Comisión Federal de Electricidad en la Subestación Manuel Moreno Torres, a través del cumplimiento de planes y programas establecidas por estas instituciones nos permitirán alcanzar el certificado de “Industria Limpia” termino que garantiza y avala que al realizar las actividades productivas se esta cumpliendo en la preservación y cuidado al medio ambiente.



“Industria Limpia” es uno de los programas y certificaciones controlados por las organizaciones antes mencionadas. Y nace con la finalidad de incentivar a todas las empresas que se comprometan a mantener el cuidado del medio ambiente mediante procedimientos de vigilancia y mejora en la realización de las actividades de sus procesos seguros y limpios. Así también los programas incluyen el involucramiento y compromiso de los trabajadores quienes deben de contribuir con su esfuerzo de mantener la empresa dentro de esta certificación.

El proceso para la obtención de certificados ambientales en este caso de “Industria Limpia” según el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación Y Auditorias Ambientales (LGEEPA) se divide en etapas las cuales se deben de tomar en cuenta a detalle para que al final se haga un recuento de lo que se puede mejorar e implementar. Dichas etapas son: pre-auditoria, auditoria ambiental, post-auditoria y prorroga del certificado.

Para el proceso de la auditoria en la Comisión Federal de Electricidad, en la Subestación Manuel Moreno Torres, se dividió para su estudio en las siguientes áreas: edificios, almacén y las subestaciones.

Cabe mencionar que las Normas Oficiales Mexicanas, están en constante cambio por ello una vez obtenido el sello de certificación, la empresa deberá ser auditada cada 2 años, y deberá comprometerse a mantener sus instalaciones en buenas condiciones para la conservación al medio ambiente y protección al personal que ahí labora.

Una certificación ambiental trae consigo muchos beneficios, el cual da credibilidad de empresa 100% limpia y confianza a sus clientes para que sigan creyendo en los procesos y actividades que en dicha empresa se desarrollan.

Finalmente “Industria Limpia” se trata más que nada de crear conciencia en las personas y en las empresas, que obtener un certificado, es un compromiso que contrae la organización para tener una buena imagen ante sus clientes y así como cuidar y proteger al medio ambiente.

