



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.

RESIDENCIA PROFESIONAL

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE AUTOGESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD DE LA STPS, EN LAS INSTALACIONES DE LA ZONA DE TRANSMISIÓN TUXTLA, SECTOR CHICOASÉN / CFE.

PRESENTA

FABIAN DE JESUS VALENCIA ORDOÑEZ.
NÚMERO DE CONTROL: 06270412

INGENIERÍA INDUSTRIAL

ASESOR INTERNO

ING. OSCAR JAVIER RINCON ZAPATA.

ASESOR EXTERNO

ING. CANDI SAYURI RUIZ ESQUINCA.



INTRODUCCIÓN

La Seguridad e Higiene aplicadas en los Centros de Trabajo buscan un fin común, siendo éste, salvaguardar la salud y vida de los trabajadores; para lograrlo es necesario, conjugar la aplicación de las normas vigentes sobre el particular, con el desarrollo de capacitación y adiestramiento de los trabajadores en materia de Seguridad e Higiene laboral.

La necesidad del cumplimiento de este proyecto surge de la misma naturaleza por la presencia de un alto potencial de riesgos y accidentes; razón por lo que existe el mayor compromiso de la empresa por cumplir con la normatividad de la STPS, así como con los más altos estándares de calidad.

Por otra parte la prevención de estos riesgos debe ser de manera obligatoria por que la empresa es de alta calidad para el país y que trata de eliminar cualquier presencia de riesgos de accidentes y así lograr bien su cometido de seguridad.

En virtud de lo anterior el presente Trabajo es desarrollado con la necesidad de disminuir el índice de enfermedades y accidentes de trabajo en la Zona de Transmisión Tuxtla, Sector Chicoasén, así como consolidar el Funcionamiento de la Comisión de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El trabajo está estructurado por 4 capítulos, en el primer capítulo se describe las generalidades de la empresa, así como una descripción histórica, la misión y visión y como está conformada por la actualidad.

El Segundo capítulo son los fundamentos teóricos donde se toma la información necesaria para ir desarrollando el proyecto.

El Tercer capítulo es el proyecto en sí, es todo lo que se realiza durante el periodo de investigación y se plasma textualmente los alcances obtenidos del proyecto.

El Cuarto y último capítulo son las conclusiones, los resultados obtenidos y algunas recomendaciones que se le hace a la empresa para seguir mejorando su seguridad e higiene.



INDICE GENERAL

Capitulo 1.- Planteamiento del Problema

1.1 Planteamiento del Problema.....	9
1.2 Justificación.....	10
1.3 Objetivo General.....	10
1.4 Objetivo Específico.....	10
1.5 Alcances y Limitaciones.....	11
1.5.1 Alcances.....	11
1.5.2 Limitaciones.....	11

Capitulo 2.- Generalidades de la Empresa

2.1 Generalidades de la Empresa.....	13
2.2 Historia De Comisión Federal De Electricidad (C.F.E).....	14
2.3 Generación De Electricidad.....	16
2.4 Historia de Chicoasén, Chiapas.....	17
2.5 Misión.....	19
2.6 Visión.....	19
2.7 Los 5 Pilares estratégicos.....	19
2.8 Principios.....	20
2.9 Política.....	20
2.10 Valores Institucionales.....	20

Capitulo 3.-Marco Teórico

3.1 Programa De Seguridad Industrial (C.F.E).....	22
3.1.1 Generalidades De La Seguridad Industrial.....	22
A. Humanitario.....	22
B. Reducción de Costos.....	23



C. Moral.....	23
D. Resultados Intangibles.....	23
E. Relaciones Públicas.....	23
3.1.2 Accidentes.....	24
3.1.2.1 Clases De Accidentes.....	24
3.1.3 Cuando Una Persona Tiene Un Accidente Sufre.....	24
3.1.3.1 Sin Lesionarse Físicamente.....	24
3.1.3.2 Lesión Leve.....	24
3.1.3.3 Incapacidad Temporal.....	24
3.1.3.4 Incapacidad Parcial Permanente.....	25
3.1.3.5 Incapacidad Total Permanente.....	25
3.1.3.6 Pérdida de la Vida.....	25
3.1.3.7 Como Afectan los Accidentes a la Familia.....	25
3.1.4 Como Afectan los Accidentes a la Empresa.....	25
3.1.4.1 Tiempo.....	25
3.1.4.2 Ausentismo.....	26
3.1.4.3 Aumentos De Primas De Seguros.....	26
3.1.4.4 Pérdidas y Daños Materiales.....	26
3.2 Conceptos y Definiciones de Términos Usados En Subestaciones y Líneas de Transmisión, Relacionadas con la Seguridad.....	26
1. Seguridad Industrial.....	26
2. Comisiones de Seguridad e Higiene.....	26
3. Accidente.....	26
4. Lesión.....	26
5. Riesgo.....	26



6. Condición Insegura.....	27
7. Acto Inseguro.....	27
8. Norma.....	27
9. Subestación Eléctrica.....	27
10. Líneas de Transmisión.....	27
3.3 Los Programas de Seguridad e Higiene.....	27
3.3.1 Higiene del Trabajo.....	28
3.3.2 Condiciones Ambientales de Trabajo.....	29
3.3.3 Seguridad del Trabajo.....	31
3.3.4 Prevención de Accidentes.....	32
3.3.5 Identificación de las Causas de Accidentes.....	33
3.3.6 Comisión de Seguridad e Higiene.....	33
3.4 Reglamento de Seguridad e Higiene (Capítulo 800).....	34
3.4.1 Sección 801 – Alcance y Aplicación.....	34
A. Prioridad de la Seguridad.....	34
B. Alcance del Reglamento.....	35
C. Significado de las Reglas.....	35
D. Obligatoriedad de este Reglamento.....	35
E. Aplicación a otras Áreas de Operación, Construcción y Contratistas.....	35
F. Reporte de Incumplimiento.....	35
3.4.2 Sección 802 – Responsabilidad de la Seguridad.....	36
A. Seguridad Propia y de los demás.....	36
B. Trabajadores con Mando de Personal.....	36



C. Reporte y/o Atención de Condiciones y Actos Inseguros.....	37
D. Reportes de Accidentes e Incidentes.....	37
3.4.3 Sección 807 – Equipos de Protección Personal.....	37
A. Aspectos Generales.....	37
B. Protección de la Cabeza.....	38
C. Protección en los Ojos.....	39
D. Protección de las manos.....	39
E. Protección Respiratoria.....	40
F. Protección Auditiva.....	41
G. Protección Contra Riesgos Eléctricos.....	41
H. Ropa de Trabajo y Calzado.....	43
I. Cinturones y Bandolas.....	44
3.4.4 Sección 808 – Herramienta y Equipo de Trabajo.....	45
A. Inspección, Utilización y Reparación.....	45
B. Uso de Herramientas Eléctricas en locales Húmedos.....	45
C. Maquinas-Herramientas.....	46
D. Herramientas en Potencia.....	46
Capitulo 4.- Diagnóstico del passt.	
4.1 Nombre del Proyecto: “Propuesta de implementación del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a la normatividad de la STPS, en las instalaciones de la Zona de Transmisión Tuxtla, Sector Chicoasén / CFE.”	48
4.2 Antecedentes del passt (programa de autogestión en seguridad y salud en el trabajo).....	48
4.3 Estructura del programa	49



Capitulo 5.- Aplicación del passt

5.1 Normas aplicables para subestación.....	51
5.2 Normas aplicables para almacén.....	52
5.3 Normas aplicables para oficinas técnico-administrativas.....	53
5.4 Evaluación del cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo.....	54
5.5 Resultados obtenidos de la evaluación.....	55
5.5.1 Resultados de subestación.....	56
5.5.2 Resultados de almacén.....	58
5.5.3 Resultados de oficinas técnico-administrativas.....	60
Capitulo 6- . Actividades no cumplidas en la normatividad por área de trabajo.	
6.1 Actividades no cumplidas en la normatividad de Subestación.....	64
6.2 Actividades no cumplidas en la normatividad de Almacén.....	65
6.3 Actividades no cumplidas en la normatividad de Oficinas Técnico-Administrativas.....	66
6.4 Resultados.....	67
Conclusiones.....	69
Recomendaciones.....	70
Bibliografía.....	71
Anexos.....	72



CAPITULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Comisión Federal de Electricidad constituye para el país uno de los grandes productores y exportadores de electricidad, es un factor importante porque pertenece a la columna vertebral de la economía. Sin embargo el trabajar con electricidad representa una serie de riesgos, que se pudieran presentar y generar accidentes por sus propias características que ponen en peligro la salud y vida de los que presente sus servicios en ella y generar un servicio para la comunidad.

Con el fin de evitar estos riesgos es necesario contar con una buena ingeniería en la operación y seguimientos de las normas de Seguridad e Higiene de cada subestación, la única forma de lograr altos niveles de Seguridad en estas áreas es aplicar un Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo que revise todos los aspectos que pudieran generar los riesgos que se están presentando para los factores humanos.

Es por eso que el mantener medidas de Seguridad e Higiene que representan el garantizar una mejor calidad de la vida para los trabajadores con niveles de productividad que la hagan competitiva a nivel internacional.

Para cumplir con lo anterior es necesario implementar una metodología fundamentada en los aspectos teóricos y prácticos que exigen las normas y los procedimientos establecidos.



1.2 JUSTIFICACIÓN

La importancia de este proyecto va reflejado al recurso humano en la Zona de Transmisión Tuxtla, Sector Chicoasén, donde hay que llevar a cabo una integración y funcionalidad del seguimiento de los lineamientos y procedimientos de Seguridad e Higiene, con la finalidad de prevenir y controlar accidentes, que se pudieran presentar dentro de las áreas de trabajo, con el fin de cuidar la integridad física de los trabajadores.

1.3 OBJETIVO GENERAL

Aplicar un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo, con base en los estándares nacionales e internacionales con la finalidad de impulsar la mejora continua en la empresa y a su vez hacer del lugar de trabajo seguro e higiénico.

1.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Fomentar el seguimiento de las Normas de Seguridad e Higiene.
- Verificar que se cumplan las evidencias que la STPS requiere.
- Concientizar al personal de los peligros a los que se encuentra expuestos y lograr que utilicen su equipo de protección personal adecuadamente por medio de la capacitación, adiestramiento y desarrollo personal.
- Aplicar los lineamientos y procedimientos de Seguridad e Higiene dentro de las áreas de trabajo.
- Integrar la comisión de Seguridad e Higiene en el sector y que esta cuente con el acta constitutiva correspondiente con acuerdos del sindicato, la empresa y los trabajadores para ver cómo será conformada y se realice su actualización cada año.



1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.5.1 ALCANCES

Las normas de Seguridad que se presentan, abarcan los requisitos más importantes que se deben cumplir en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, para la protección de los trabajadores de la subestación, los cuales son logrados a través de la correcta aplicación de los lineamientos y procedimientos de Seguridad, debido a que son un factor importante para lograr reducir el potencial de riesgo de accidentes y concientizar al personal sobre el uso adecuado del equipo de protección personal, ya que para CFE las exigencias de ser una empresa de clase mundial y la importancia que tiene su recurso humano, hacen ver a la empresa en la necesidad de cumplir con los más altos estándares de calidad.

1.5.2 LIMITACIONES

Para la realización de este proyecto las principales limitantes que se presentan son, el poco tiempo que existe para poder lograr la difusión y una mejor concientización en los trabajadores sobre los aspectos de Seguridad e Higiene, ya que siempre existe personal que se resiste al cambio.



CAPITULO 2

GENERALIDADES DE LA EMPRESA.

2.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

¿Qué es CFE? Es la empresa que genera, transmite, distribuye y comercializa energía eléctrica para 35.9 millones de clientes, lo que representa casi 80 millones de mexicanos.

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.



177 centrales generadoras/ 49,931 MW (incluye productores independientes)
48,786 km de red de transmisión y 142,956 MVA's de capacidad de transformación.

2.2 HISTORIA DE COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE)

En 1937, México tenía 18.3 millones de habitantes; de los cuales, únicamente 7 millones (38%) contaban con servicio de energía eléctrica, proporcionado con serias dificultades por tres empresas privadas. La oferta no satisfacía la demanda, las interrupciones de luz eran constantes y las tarifas muy elevadas. Además, esas empresas se enfocaban a los mercados urbanos más redituables, sin contemplar en sus planes de expansión a las poblaciones rurales, donde habitaba más de 62% de la población.

Para dar respuesta a esas situaciones que no permitían el desarrollo económico del país, el Gobierno federal decidió crear, el 14 de agosto de 1937, la Comisión Federal de Electricidad, que en una primera etapa se dio a la tarea de construir plantas generadoras para satisfacer la demanda, y con ello beneficiar a más mexicanos mediante el bombeo de agua de riego, el arrastre y la molienda; pero sobre todo, con alumbrado público para casas habitación.

Los primeros proyectos de CFE se emprendieron en Teloloapan, Guerrero; Pátzcuaro, Michoacán; Suchiate y Xía, en Oaxaca, Ures y Altar, en Sonora. En 1938, la empresa tenía apenas una capacidad de 64 Kw, misma que, en ocho años, aumentó hasta alcanzar 45,594 Kw. Entonces, las compañías privadas dejaron de invertir y nuestra empresa se vio obligada a generar energía para que éstas la revendieran.

En 1960, de los 2,308 MW de capacidad instalada en el país, CFE aportaba 54%; la Mexican Light, 25%; la American and Foreign, 12%, y el resto de las compañías 9%. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de generación y electrificación, para esas fechas apenas 44% de la población contaba con electricidad. Tal situación del Sector Eléctrico Mexicano motivó al entonces Presidente Adolfo López Mateos a nacionalizar la industria eléctrica, el 27 de septiembre de 1960.



A partir de entonces, se comenzó a integrar el Sistema Eléctrico Nacional, extendiendo la cobertura del suministro y acelerando la industrialización del país. Para ello, el Estado mexicano adquirió los bienes e instalaciones de las compañías privadas, mismas que operaban con serias deficiencias, por la falta de inversión y los problemas laborales.

Para 1961, la capacidad total instalada en el país ascendía a 3,250 MW. CFE vendía 25% de la energía que producía y su participación en la propiedad de centrales generadoras de electricidad pasó de 0 a 54%. En poco más de 20 años, la empresa había cumplido uno de sus más importantes cometidos, ser la entidad rectora en la generación de energía eléctrica.

En esa década, la inversión pública se destinó en más de 50% a obras de infraestructura. Con parte de estos recursos se construyeron importantes centros generadores, entre ellos los de Infiernillo y Temascal. En esos años se instalaron plantas generadoras por el equivalente a 1.4 veces lo hecho hasta entonces, alcanzando, en 1971, una capacidad instalada de 7,874 MW.

Actualmente, la capacidad instalada en el país es de 46,672 MW, de los cuales 47.55% corresponde a generación termoeléctrica de CFE; 19.85% a productores independientes de energía (PIE); 22.04% a hidroeléctricidad; 5.57% a centrales carboeléctricas; 2.06% a geotérmica; 2.92% a nucleoelectrica, y 0.005% a eoloelectrica.

El día de hoy, 127,621 localidades tienen electricidad y sus habitantes reciben una atención más rápida y cómoda en las 951 oficinas de atención al público y los 1,884 cajeros CFE automáticos, en los que se pueden pagar el recibo de luz a cualquier hora, los 365 días del año.

2.3 GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD

La generación de energía eléctrica de CFE requerida para cubrir la demanda poblacional, de la industria, la agricultura, el comercio y los servicios, se realiza en diferentes tipos de centrales, dependiendo del tipo de generación de la que se trate, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Capacidad efectiva instalada por tipo de generación al mes de junio de 2012

Tipo de generación	Capacidad efectiva en MW	Porcentaje
Termoeléctrica	22 993.83	44.62%
Hidroeléctrica	11 212.50	21.76%
Carboeléctrica.	2 600.00	5.05%
Geotermoeléctrica.	811 .60	1.58%
Eolo eléctrica.	86.75	0.17
Nucleoeléctrica	1 610.00	3.12%
Fotovoltaica	1.00	0.002%
Termoeléctrica (Productores Independientes)	11 906.9	23.11%
Eólica (Productores Independientes)	306.00	0.59%
Total	51 528.58	100%

2.4 HISTORIA DE CHICOASÉN.

Chicoasén es uno de los municipios pertenecientes al Estado de Chiapas, México. Su extensión territorial es de 82 km² que representa el 0.1 por ciento con relación a la superficie estatal y el 0.42 por ciento de la regional.

En Chicoasén se encuentra la Presa Chicoasén la cuarta planta de generación de energía hidroeléctrica más productiva del mundo, su nombre oficial es Manuel Moreno Torres, y tiene la cortina de contención de embalse más alta del mundo. Esta presa embalsa las aguas del río Grijalva, mismo que proviene de Guatemala, y atraviesa los estados de Chiapas y Tabasco de Sur a Norte.

Su alta productividad se explica por el efecto acelerador proporcionado por la fuerza que toma la corriente del río a su paso por el Cañón del Sumidero, al extremo del cual está situada. La energía eléctrica generada por esta planta abastece 35% del consumo nacional de electricidad, así como 20% de la de Centroamérica. Por sí mismo, la combinación natural-tecnológica de este complejo hidroeléctrico proporciona un espectáculo de gigantismo.



Figura 1.1 Vista aérea de la subestación Chicoasén

Central Hidroeléctrica.

La central hidroeléctrica Chicoasén lleva también el nombre del Ing. Manuel Moreno Torres, quien fue Director General de la CFE durante el sexenio del presidente Adolfo López Mateos. La central cuenta con cinco unidades turbogeneradoras de 300 MW cada una, para una capacidad instalada total de 1,500 MW. Estas unidades entraron en operación comercial en distintos meses de 1980 y 1981. La energía generada es transportada a través de diez líneas de transmisión: seis a 400 KV y cuatro de 115 KV. La mayoría de las líneas de alta tensión en 400 KV envían el fluido eléctrico hacia la Ciudad de Veracruz, al área central del país, con un enlace a la Central Hidroeléctrica La Angostura, en el municipio de Venustiano Carranza, Chiapas.

De las líneas de baja tensión en 115 KV, dos van hacia Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; una a San Cristóbal de las Casas, Chiapas y una más es enlace a la Central Hidroeléctrica Bombaná, en el municipio de Soyaló, Chiapas.



Figura1.2 Vista aérea de la Central Hidroeléctrica Manuel Moreno Torres.



2.5 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, satisfaciendo las expectativas de nuestros clientes, respetando el medio ambiente y fomentando una mejor calidad de vida a nuestros trabajadores.

2.6 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.

2.7 LOS 5 PILARES ESTRATÉGICOS

1. “Nueva infraestructura”

Concluir en tiempo y forma las obras de infraestructura.

2. “Energías limpias”

Redoblar el paso en materia de energías renovables.

3. “Modernización zona centro

Homologar el servicio en el área central del país con respecto al nivel nacional.

4. “Transparencia, rendición de cuentas y eficiencia administrativa”

Fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas.

5. “Atención al cliente”

Mejorar calidad y eficiencia en los servicios y la atención al cliente.



2.8 PRINCIPIOS

- Enfoque hacia la creación de valores para los clientes.
- Enfoque sistémico.
- Gestión por procesos.
- Innovación y desarrollo tecnológico.
- Aprendizaje personal y organizacional.
- Responsabilidad social.
- Mejora continua.

2.9 POLITICA

- Satisfacer los requisitos de nuestros clientes.
- Cumplir con la legislación, reglamentación y otros requisitos aplicables.
- Prevenir la contaminación.
- Controlar los riesgos y preservar la integridad de los trabajadores e instalaciones.
- Mejorar continuamente la eficacia de nuestro sistema de gestión integral corporativo.

2.10 VALORES

- Trabajo en equipo.
- Honestidad
- Responsabilidad.
- Comunicación.
- Seguridad y respeto.



CAPITULO 3

MARCO TEÓRICO



3.1 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL (C.F.E.)

La siguiente información está basada en el “Programa de Seguridad Industrial”, elaborado por la empresa Comisión Federal de Electricidad.

3.1.1 GENERALIDADES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Los principales objetivos encaminados a la aplicación de la seguridad industrial son los siguientes:

A. HUMANITARIO: El objetivo principal de la Seguridad en el Trabajo es evitar lesiones personales y muertes.

El resultado de la prevención efectiva en el trabajo puede observarse con claridad. Aquellas personas que son responsables de su Seguridad en el trabajo pueden observar los resultados y percibir los beneficios al minimizar el sufrimiento individual y familiar.

Cuando ocurre una lesión o un accidente que involucre a personas y daños a la propiedad, resultan cuando menos las siguientes consecuencias:

- El sufrimiento de la persona que ha resultado herida.
- La posibilidad de una lesión tipo permanente.
- Efectos económicos de las lesiones sobre los trabajadores en sus familiares.
- Los ingresos económicos por actividades extraordinarias y el aprovechamiento de las buenas facultades físicas en lo cotidiano se ve disminuido.
- La convivencia afectiva con la familia se disminuye, ya que al haber una lesión en la persona requiere de cuidados y tratamientos médicos y por ende se aísla parcialmente del ambiente familiar.
- La probabilidad de que a un largo plazo una lesión pudiera tener repercusiones.

B. REDUCCIÓN DE COSTOS: El objetivo general de Seguridad en el trabajo consiste en reducir costos de producción y operación, es decir: “Productividad”.

La reducción de costos, se orienta a las pérdidas ocasionadas por daños a la propiedad y por dificultades en la producción.

La producción por persona o por Departamentos se acelera (es más productiva) cuando se desarrolla un trabajo de equipo en el cual cada uno de los integrantes conoce su trabajo.

Al existir una lesión en alguno de los trabajadores se interrumpe estos ordenados procesos (se desestabiliza una actividad por consiguiente la productividad del departamento en su conjunto), y hay que contratar nuevos trabajadores o asignar las tareas a otros que no la conocen y esto causa perturbación en la coordinación del grupo.

C. MORAL: Una repetición frecuente de lesiones significa que los trabajadores de producción escapan de todo control, por lo que demuestra que los directivos de una empresa son incompetentes o despreocupados en relación con sus trabajadores.

D. RESULTADOS INTANGIBLES: Al hablar de productividad hablamos de algo que se puede medir (cuantificar), o por lo menos, permitir un cálculo razonable.

Las ganancias intangibles (que no se pueden o no se deben tocar) afectan a los beneficios, e incluso a la capacidad de una firma para continuar con la existencia de la empresa misma, su importancia se comprueba a través del costo de producción por unidad, por la calidad y cantidad de esta y por el volumen de ventas.

E. RELACIONES PUBLICAS: Una empresa prospera va adquiriendo cada día mayor conciencia de la importancia de lo que piensan las demás personas en general acerca de ellos y de la empresa misma.

La buena voluntad general que resulta de la impresión pública cuando una empresa realiza una gran contribución al bienestar social constituye un valioso apoyo para cualquier empresa.

Un buen record de Seguridad, en el que se observen pocas lesiones es muy buena imagen empresarial.

3.1.2 ACCIDENTES

Son hechos inesperados que producen o pueden producir lesiones violentas a las personas o daños a las cosas.

3.1.2.1 CLASES DE ACCIDENTES

- Sin lesión
- Con lesión
- Personales
- No personales

3.1.3 CUANDO UNA PERSONA TIENE UN ACCIDENTE SUFRE:

3.1.3.1 SIN LESIONARSE FISICAMENTE

- Malestar nervioso
- Temor de lesionarse gravemente la siguiente vez.

3.1.3.2 LESION LEVE

- Causa de incapacidad
- Dificultad para desarrollar su trabajo eficazmente
- Temores

3.1.3.3 INCAPACIDAD TEMPORAL

- Causa incapacidad
- Remordimiento por no poder cumplir con sus responsabilidades y obligaciones.

3.1.3.4 INCAPACIDAD PARCIAL PERMANENTE

- Esta situación de incapacidad irremediable puede conducir a vicios
- Desequilibrios mentales
- Suicidio

3.1.3.5 INCAPACIDAD TOTAL PERMANENTE

- Los problemas mentales, del incapacitado lo llevan a pensar que se ha convertido en una carga para su familia.

3.1.3.6 PÉRDIDA DE LA VIDA

- La familia cae en el desamparo económico y moral.

3.1.3.7 COMO AFECTAN LOS ACCIDENTES A LA FAMILIA

- Dolor moral
- Alimentación
- Educación
- Vestido
- Vivienda
- Diversiones

La incapacidad para el trabajo se traduce en una incapacidad más o menos proporcional para ganar dinero.

3.1.4 COMO AFECTAN LOS ACCIDENTES A LA EMPRESA

Baja la “moral” del grupo por el trabajo y le produce pérdidas a la empresa por:

- Baja producción
- Alto desperdicio
- Mala calidad del producto

3.1.4.1 TIEMPO

- Se interrumpe el trabajo
- Se para la maquina operada
- Se debe investigar para determinar las causas y evitarlas.



3.1.4.2 AUSENTISMO

- Se debe sustituir a la persona, a veces por otra de menor habilidad
- Se aumenta los gastos de adiestramiento

3.1.4.3 AUMENTOS DE PRIMAS DE SEGUROS

- Los accidentes determinan el pago que la empresa hace al IMSS, en lo que se refiere al renglón de ingresos profesionales.

3.1.4.4 PÉRDIDAS Y DAÑOS MATERIALES

- Representan pérdidas de utilidades

3.2 CONCEPTOS Y DEFINICIONES DE TERMINOS USADOS EN SUBESTACIONES Y LINEAS DE TRANSMISION, RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD.

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL:** Es el arte científico que tiene como objetivo el reconocimiento, evaluación y control de los riesgos de trabajo, capaces de generar enfermedades profesionales.
- **COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE:** Son organismos que establecen la Ley Federal del Trabajo en sus artículos 509 y 510, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo. Proponer medidas para prevenir y vigilar que se cumplan.
- **ACCIDENTE:** es un acontecimiento no deseado que tiene por consecuencia un daño físico a las personas o la propiedad.
- **LESION:** es la pérdida de la integridad física y/o mental del individuo.
- **RIESGO:** es la posibilidad que se registre daño o pérdida, cuyo grado depende de la comprobación de que esto último ocurra.



- **CONDICIÓN INSEGURA:** defecto o circunstancia anormal en maquinas, herramientas local, equipos y los puntos de operación que pudieran causar o permitir que el obrero se accidente.

- **ACTO INSEGURO:** desviación del método correcto para realizar el procedimiento de trabajo, originado generalmente por la conducta o acción del trabajador y que pueden dar como resultado un accidente.

- **NORMA:** es la especificación claro y ordenada de los requisitos que debe satisfacer todo equipo, medio o instrumento de trabajo.

- **SUBESTACIÓN ELÉCTRICA:** es un conjunto de equipos y dispositivos que nos permiten cambiar las características de energía eléctrica (voltaje, corriente, frecuencia, etc.), que se conserve dentro de ciertas características. (este término se designara como “SE´s”).

- **LÍNEAS DE TRANSMISIÓN:** es un conjunto de estructura, herrajes, aisladores, etc., que transmiten la energía eléctrica desde los centros de generación hasta los centros de consumo. (en lo sucesivo este término se designara como “LT´s”).

3.3 LOS PROGRAMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Son unas de las actividades que se necesitan para asegurar la disponibilidad de las habilidades y aptitudes de la fuerza de trabajo. Es muy importante para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal.

Higiene y Seguridad constituye dos actividades íntimamente relacionadas, orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener nivel de salud de los empleados.

Desde el punto de vista de la administración de recursos humanos, la salud y la seguridad de los empleados constituye una de las principales bases para la preservación de la fuerza laboral adecuada.

Para que las organizaciones alcancen sus objetivos deben de contar con un plan de higiene adecuado, con objetivos de prevención definidos, condiciones de trabajo óptimas, un plan de seguridad dependiendo de sus necesidades.

3.3.1 HIGIENE DEL TRABAJO

Se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan.

Está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo, es decir que posee un carácter eminentemente preventivo, ya que se dirige a la salud y a la comodidad del empleado, evitando que este se enferme o se ausente de manera provisional o definitiva del trabajo.

Un plan de higiene del trabajo por lo general cubre el siguiente contenido:

1.- Un plan organizado: involucra la presentación no solo de servicios médicos, sino también de enfermería y de primeros auxilios, en tiempo total o parcial, según el tamaño de la empresa.

2.- Servicios médicos adecuados: abarcan dispensarios de emergencia y primeros auxilios, si es necesario.

Estas facilidades deben incluir:

- Exámenes médicos de admisión
- Cuidados relativos a lesiones personales
- Incomodidades personales
- Primeros auxilios
- Eliminación y control de áreas insalubres
- Registro médicos adecuados
- Supervisión en cuanto a Higiene y Salud
- Relaciones éticas y de cooperación con la familia del empleado enfermo
- Utilización de hospitales de buena categoría
- Exámenes médicos periódicos de revisión y chequeo

3.- Prevención de riesgos para la salud:

- Riesgos químicos (intoxicaciones, dermatosis industriales)
- Riesgos físicos (ruidos, temperaturas extremas, radiaciones etc.)
- Riesgos biológicos (microorganismos patógenos, agentes biológicos, etc.)

4.- Servicios adicionales: como parte de la inversión empresarial sobre la salud del empleado y de la comunidad, incluyen:

Programa informativo destinado a mejorar los hábitos de vida y explicar asuntos de higiene y de salud. Supervisores, médicos de empresa, enfermeros y demás especialistas, podrán dar informaciones en el curso de su trabajo.

Programa regular de convenios o colaboración con entidades locales, para la prestación de servicios de radiografías, recreativos, conferencias, películas, etc. Objetivos de la Higiene de trabajo son:

- Eliminar las causas de las enfermedades profesionales.
- Reducir los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos.
- Prevenir el empeoramiento de enfermedades y lesiones.
- Aumentar la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

Estos objetivos los podemos lograr a través de:

- Educando a los miembros de la empresa, indicando los peligros existentes y enseñando como evitarlos.
- Manteniendo constante estado de alerta ante los riesgos existentes en la fábrica.

3.3.2 CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO

Recordemos que la Higiene en el trabajo busca conservar y mejorar la salud de los trabajadores en relación con la labor que realicen, y ésta está profundamente influida por tres grupos de condiciones:

- ❖ Condiciones ambientales de trabajo: son las circunstancias físicas que cobijan al empleado en cuanto ocupa un cargo en la organización.
- ❖

- ❖ Condiciones de tiempo: duración de la jornada de trabajo, horas extras, periodos de descanso, etc.
- ❖ Condiciones sociales: son las que tienen que ver con el ambiente o clima laboral (organización informal, estatus, etc.).

La iluminación se refiere a la cantidad de luminosidad que incide en el lugar de trabajo. Un sistema de iluminación debe tener los siguientes requisitos:

- Ser suficiente
- Ser constante y uniformemente distribuido.
- El ruido se considera como un sonido o barullo indeseable.

El efecto desagradable de los ruidos depende de:

- La intensidad del sonido
- La variación de los ritmos o irregularidades.
- La frecuencia o tono de los ruidos.

La intensidad del sonido se mide en decibeles, la legislación laboral estipula que el nivel máximo de intensidad de ruido en el ambiente de trabajo es de 85 decibeles. Las condiciones atmosféricas que inciden en el desempeño del cargo son principalmente la temperatura y la humedad.

3.3.3 SEGURIDAD DEL TRABAJO

La seguridad del trabajo es el conjunto de medidas técnicas, educaciones, medidas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y a instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantación de prácticas preventivas.

Un plan de seguridad implica, necesariamente, los siguientes requisitos:

- La seguridad en sí, es una responsabilidad de línea y una función de staff frente su especialización.
- Las condiciones de trabajo, el ramo de actividad, el tamaño, la localización de la empresa, etc., determinan los medios materiales preventivos.
- La seguridad no debe limitarse solo al área de producción. Las oficinas, los depósitos, etc., también ofrecen riesgos, cuyas implicaciones atentan a toda la empresa.
- El problema de Seguridad implica la adaptación del hombre al trabajo. La seguridad del trabajo en ciertas organizaciones puede llegar a movilizar elementos para el entrenamiento y preparación de técnicos y operarios, control del cumplimiento de normas de Seguridad, simulación de accidentes, inspección periódica de los equipos de control de incendios, primeros auxilios y elección, adquisición y distribución de vestuario del personal en determinadas áreas de la organización.
- Es importante la aplicación de los siguientes principios:
 - ✓ Apoyo activo de la administración. Con este apoyo los supervisores deben colaborar para que los subordinados trabajen con Seguridad y produzcan sin accidentes.
 - ✓ Mantenimiento del personal dedicado exclusivamente a la seguridad. Instrucciones de seguridad a los empleados nuevos.

La seguridad de trabajo complementa tres áreas principales de actividad:

- 1.- prevención de accidentes.
- 2.- prevención de robos.
- 3.- prevención de incendios.

3.3.4 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

¿Qué es un accidente de trabajo?

Es toda la lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente.

La seguridad busca minimizar los accidentes de trabajo, estos se clasifican en:

- Accidentes sin ausencia: después del accidente, el empleado continúa trabajando, aunque debe ser investigado y anotado en el informe, además de presentado en las estadísticas mensuales.
- Accidentes con ausencia: es aquel que puede causar:
 - a. Incapacidad temporal. Pérdida total de la capacidad de trabajo en el día del accidente o que se prolongue durante un periodo menor de un año. A su regreso, el empleado asume su función sin reducir la capacidad.
 - b. Incapacidad permanente parcial. Reducción permanente y parcial de la capacidad de trabajo.
 - c. La incapacidad permanente parcial generalmente está motivada por:
 - perdida de cualquier miembro o parte del mismo.
 - reducción de la función de cualquier miembro o parte del mismo etc.
 - d. Incapacidad total permanente. Pérdida total permanente de la capacidad de trabajo.
 - e. Muerte

3.3.5 IDENTIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE ACCIDENTES

Las principales causas de accidentes son:

- Condición insegura. Condición física o mecánica existente en el local, la maquinaria, el equipo o la instalación (que podría haberse protegido o reparado) y que posibilita el accidente, como piso resbaladizo, aceitoso; mojado, con altibajos, maquina sin, iluminación deficiente o inadecuada, etc.
- Tipo de accidentes. Forma o modo de contacto entre el agente del accidente y el accidentado, o el resultado de este contacto, como golpes, caídas, etc.
- Acto inseguro. Violación del procedimiento aceptado como seguro, es decir, dejar de utilizar el equipo de protección individual, distraerse o conversar durante el servicio, fumar en área prohibida, lubricar o limpiar maquinaria en operación.
- Factor personal de inseguridad. Cualquier característica, deficiencia o alteración mental, psíquica o física, accidental o permanente, que permite el acto inseguro.

3.3.6 COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE

La Comisión de Seguridad e Higiene, tiene como finalidad coordinar la revisión de las condiciones de Seguridad e Higiene en que se encuentre las instalaciones de la empresa. Está integrada por personal tanto de la parte patronal, como de la parte trabajadora, de manera equitativa.

La ley federal de trabajo, establece como obligación patronal la revisión periódica de las instalaciones y, en su caso, realizar las modificaciones pertinentes para adaptar las mismas a lo establecido por las NORMAS OFICIALES MEXICANAS, y el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, y en caso de negativa, se impondrán multas como una medida de coerción y aun a pesar de tener que pagar dichas multas, no le libera al patrón de las consecuencias y repercusiones que esto lleva implícito.



La Secretaría del Trabajo publicó en el Diario Oficial de la Federación el día Martes 21 de Enero de 1997, el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, en el mismo se establecen una serie de lineamientos obligatorios en materia de Seguridad e Higiene industrial, que aunado a las Normas Oficiales Mexicanas publicadas en diversas fechas desde 1993 y hasta la fecha, se complementan para que en todo México se tenga unificado una serie de criterios básicos, en los cuales se basa la integridad de todos los trabajadores en México al referirnos a básicos, lo decimos literalmente, ya que en las Normas Oficiales Mexicanas, no se encuentran contenidas muchas disposiciones de Seguridad que si se han desarrollado en otros países, como lo son las técnicas de Ergonomía con todo lo que conlleva, por citar un ejemplo, y en nuestra legislación solo se menciona, sin existir obligación a desarrollar estudio, ni las consecuentes modificaciones de la disposición de maquinaria, equipo y útiles de trabajo de los trabajadores.

LA SIGUIENTE INFORMACIÓN ES EL FUNDAMENTO CORRESPONDIENTE AL CAPITULO 800 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA C.F.E QUE FUE ELABORADO POR PERSONAL DE LA EMPRESA Y EL SINDICATO DE TRABAJADORES.

3.4 REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE, (CAPITULO 800).

3.4.1 SECCION 801 – ALCANCE Y APLICACIÓN

A. PRIORIDAD DE LA SEGURIDAD.

La prevención y control de los riesgos de trabajo son parte integral de la función operativa en todos los niveles. Deben constituir siempre la prioridad número uno, sin subordinarse a urgencias, insuficiencias o decisiones de carácter personal. Es obligación de todos los trabajadores conocer, cumplir y hacer cumplir las reglas de seguridad, para el desempeño seguro y eficiente del trabajo.



B. ALCANCE DEL REGLAMENTO

Las Reglas de Seguridad aquí contenidas abarcan los requisitos más importantes que deben cumplirse en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para la protección de los trabajadores, del público y de la integridad de las instalaciones y Regional de Transmisión decidirá sobre el particular, haciéndolo del conocimiento de cada Centro de Trabajo y de la Comisión de Seguridad e Higiene, a través del responsable de Seguridad e Higiene de la Gerencia.

C. SIGNIFICADO DE LAS REGLAS.

En caso de duda sobre el significado de alguna Regla en particular, los trabajadores tendrán el derecho y la obligación de que le sea aclarada por su jefe inmediato.

D. OBLIGATORIEDAD DE ESTE REGLAMENTO.

El cumplimiento de las reglas que aquí se enumeran será obligatorio. Su incumplimiento determinará la aplicación de sanciones de carácter administrativo, en los términos de los artículos 47-xii, 134-ii y 135-i de la ley federal del trabajo y en el contrato colectivo de trabajo cfe-suterm, cláusula 46, fracción iii, inciso a.

E. APLICACIÓN A OTRAS ÁREAS DE OPERACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y CONTRATISTAS.

Todo trabajo que otras áreas de operación (Generación, Distribución, Coordinadoras de Construcción y Contratistas) tengan que desarrollar en las instalaciones de las Gerencias Regionales de Transmisión, deben sujetarse con carácter de obligatorio al presente reglamento.

Los responsables de los trabajos desarrollados por el personal ajeno a la Gerencia Regional de Transmisión dentro de sus instalaciones, tienen la obligación de difundir entre sus trabajadores el presente Reglamento, vigilar que se cumpla, capacitarlos y dotarles oportunamente del equipo de protección personal y de grupo. 10

F. REPORTE DE INCUMPLIMIENTO.

Cuando un trabajador observe que otro trabajador no cumple con las reglas de seguridad, es su obligación hacérselo saber. Si quien comete la violación al Reglamento no corrige su actitud, debe ser reportado a su jefe inmediato, al responsable de Seguridad e Higiene, o a la Comisión de Seguridad e Higiene.



3.4.2 SECCION 802 – RESPONSABILIDAD DE LA SEGURIDAD

A. SEGURIDAD PROPIA Y DE LOS DEMÁS

La seguridad en el trabajo es responsabilidad de todos. Desde luego, el primer responsable de su propia seguridad es el trabajador mismo. Nadie puede ser obligado a violar las reglas de seguridad.

B. TRABAJADORES CON MANDO DE PERSONAL

A mayor jerarquía, mayor responsabilidad. Todo trabajador con uno o más trabajadores bajo su mando tiene además las siguientes responsabilidades:

1. Planear todas las Maniobras
2. Cumplir y hacer cumplir las Reglas de Seguridad, impidiendo las violaciones.
3. Toda supervisión que efectúe debe iniciarla verificando los aspectos de seguridad.
4. Exigir a sus subordinados la inspección de las herramientas, equipo, medios e instrumentos antes y después de su uso, así como su utilización correcta, incluyendo la Ropa de Trabajo.
5. Verificar que los trabajadores ejecuten su trabajo conforme a los procedimientos establecidos, evitando el uso de herramientas, equipos, medios o instrumentos inadecuados, defectuosos o dañados.
6. Controlar el acceso de personas al lugar de trabajo.
7. Impedir laborar a aquellos trabajadores que no se encuentren física o mentalmente aptos para desarrollar el trabajo en una forma segura, en particular por efectos de enfermedad, alcohol o drogas.
8. Impedir el juego y las bromas, que puedan causar accidentes. Así mismo, procurar el trato respetuoso entre los trabajadores y hacia el público en general.
9. Impedir que los trabajadores sin la debida capacitación y experiencia desarrollen trabajos con un grado de riesgo alto. Para fines de



adiestramiento, dichos trabajadores participarán únicamente bajo la supervisión directa y personal de otro trabajador experimentado y capaz.

10. Impedir que los trabajadores laboren si no portan su gafete y la ropa de trabajo, la camisa de manga larga, abotonada y bien fajada, botas de protección y que utilicen adecuadamente su equipo de protección personal según el tipo de actividad a realizar.

11. Prohibir el uso de teléfonos celulares durante el desarrollo de maniobras, mantenimiento, operación y puesta en servicio.

C. REPORTE Y/O ATENCIÓN DE CONDICIONES Y ACTOS INSEGUROS.

Todos los trabajadores tienen la obligación ineludible de reportar y/o corregir con prontitud cualquier condición o acto que pueda ocasionar un peligro de seguridad o de salud para sí mismo y para otros trabajadores, así como para el público, las propiedades de particulares, o los bienes de CFE. El reporte se debe hacer al Jefe inmediato y/o Responsable de Seguridad del Centro de Trabajo y/o a la Comisión de Seguridad e Higiene.

En caso de que se presente una condición de riesgo inminente, se mantendrá vigilancia permaneciendo en el sitio en tanto se controle el riesgo.

D. REPORTES DE ACCIDENTES E INCIDENTES

Es responsabilidad de los trabajadores reportar a su Jefe inmediato, tan pronto como sea posible, los accidentes e incidentes que ocurran en ejercicio o con motivo del trabajo.

3.4.3 SECCIÓN 807- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

A. ASPECTOS GENERALES.

1. No debe permitirse a trabajador alguno, la ejecución de cualquier tarea si no utiliza los equipos de protección suficientes, adecuados y en buen estado. Es obligación de los trabajadores el cuidado, mantenimiento, resguardo y uso correcto de los equipos de protección.

2. Los equipos de protección deben ser inspeccionados por los trabajadores antes de cada utilización. De encontrarse en mal estado, no los utilizará y gestionará su reposición y/o reparación cuando ésta sea posible ante su Jefe Inmediato. En caso de duda sobre el estado de sus equipos de protección, lo reportarán a su jefe inmediato, quien los verificará y dictaminará lo que proceda. De persistir la duda, o



en caso de desacuerdo, se informará a la Comisión de Seguridad e Higiene, quien resolverá lo conducente.

3. Todos los equipos de protección deben apegarse a la normatividad, y ser aprobados por el responsable de Seguridad e Higiene.

B. PROTECCIÓN DE LA CABEZA.

1. Debe usarse casco protector de ala ancha con barboquejo, en los siguientes lugares o tareas específicas:

- a) Al trabajar en líneas o equipos energizados o des energizados de alta o baja tensión incluyendo los relativos a control, comunicación, protección y medición.
- b) Al ascender o descender de estructuras o torres, incluidas las de comunicación, canastillas, escaleras portátiles, en tareas de construcción, operación o mantenimiento de líneas de transmisión o equipo de subestaciones.
- c) Al abrir o cerrar cuchillas para conectar o desconectar líneas, tierras o equipos.
- d) Durante el tendido y tensionado de conductores, hilos de guarda y de fibra óptica.
- e) Al conectar o desconectar equipos de puesta a tierra.
- f) Al transitar o ejecutar tareas por debajo de trabajadores que se encuentren laborando en un nivel superior.
- g) Al transitar o permanecer en las áreas de subestaciones, cualquiera que sea su condición de operación o de construcción.
- h) En general, en todos aquellos trabajos en los que se manipulen o muevan objetos por encima de los trabajadores, ya sea en maniobras de carga, descarga, armado o desmantelamiento, durante la operación, mantenimiento o construcción de obra.

2. En todos los casos anteriores, el casco que se utilice será el proporcionado por CFE.

3.- Queda prohibido perforar, pintar, recortar o agregar partes metálicas o de otra índole a los cascos protectores; o alterar sus características originales.

4.- El personal de las especialidades técnicas cuando trabaje en el interior de tableros o gabinetes, debido a los acercamientos que con la cabeza hacen a



tablillas y partes energizadas, debe usar la protección de casco dieléctrico tipo cachucha que evite el contacto accidental directo con partes eléctricas energizadas.

C. PROTECCIÓN DE LOS OJOS.

1. Debe utilizarse protección ocular en los siguientes lugares o tareas específicas:

- a) Al trabajar en líneas o equipos energizados.
- b) Al instalar o verificar equipos de protección o medición en circuitos energizados.
- c) Al manejar ácidos o electrolitos, solventes o compuestos calientes o que por reacción química producen vapores.
- d) Al efectuar trabajos de corte y soldadura.
- e) Al abrir o cerrar cuchillas para conectar o desconectar equipo con pértiga o maneral.
- f) Al trabajar con herramientas de potencia-eléctricas, hidráulicas y neumáticas.
- g) Al efectuar conexiones o desconexiones en cables de control en ductos, trincheras o fosas.
- h) Al cortar o limpiar cables con cepillo de mano o carda eléctrica, para fines de empalme o conexión.
- i) Al trabajar en la limpieza de cámaras de interruptores con hexafluoruro de azufre (SF₆) y evitar el contacto del polvo residual.

D. PROTECCIÓN DE LAS MANOS.

1. Deben usarse guantes de cuero en los siguientes lugares o tareas específicas:

- a) Cuando se manejen objetos cortantes, filosos, abrasivos, con astillas o rebabas, o al utilizar herramientas que pueden producirlos o al manipular aisladores y otros objetos de porcelana o vidrio que puedan tener aristas cortantes.
- b) Al manipular cables, estructuras o herrajes.

- c) Al escalar o descender de postes, estructuras, torres de transmisión o de comunicación
 - d) En la limpieza de brecha, el manejo de maleza y hierba.
2. Para el manejo de ácidos, solventes orgánicos u otras sustancias irritantes, tóxicas o corrosivas, se usarán guantes especiales para sustancias químicas, aprobados por el Responsable de Seguridad e Higiene.
3. El manejo de cámaras de arqueo de interruptores con hexafluoruro (SF₆).
4. Usar guantes de cuero para el manejo de objetos o recipientes calientes.
5. Usar guantes de algodón en el interior de los guantes dieléctricos.
6. En la aplicación de los planes de emergencia que así lo requieran.

E. PROTECCIÓN RESPIRATORIA.

1. De no existir una ventilación natural adecuada, en los siguientes casos, se proveerá de ventilación artificial, o se utilizará equipo de protección respiratoria aprobado por el responsable de Seguridad e Higiene.
- a) Trabajos en los que produzcan o existan polvos, gases o vapores asfixiantes, irritantes o tóxicos.
 - b) Trabajos de corte, soldadura y esmerilado, en lugares confinados
 - c) En la inspección interna o mantenimiento de transformadores e interruptores de gran volumen.
 - d) En el mantenimiento de cámaras de arqueo de interruptores en hexafluoruro de azufre (SF₆).
 - e) En trabajos de pintado con pistola de aire o aerosol.
 - f) En la aplicación de los planes de emergencia que así lo requieran (derrame de ácidos, incendios, explosiones, entre otros).

F. PROTECCIÓN AUDITIVA.

1. Cuando sea necesario permanecer en lugares ruidosos, con un nivel de presión acústica igual o superior a los 85 dB(A), debe usarse equipo de protección auditiva aprobado por el responsable de Seguridad e Higiene (en caso de que se sospeche que el nivel de ruido es excesivo cuando para conversar a una distancia aproximada de 70 cm. tenga que hablar muy fuerte o gritando, para poder ser escuchado).

G. PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS ELÉCTRICOS.

1. Todos los equipos de protección aislantes, como guantes dieléctricos, escaleras, pértigas canastillas, traje conductor, deben inspeccionarse antes de cada trabajo, para asegurarse de que se encuentren en buen estado, limpios y secos. Deben además probarse periódicamente, conforme a un programa anual de pruebas.

2. Para aislarse eléctricamente, y evitar formar parte de un circuito eléctrico entre fases o de fase a tierra, los trabajadores usarán plataformas aisladas, canastillas montadas en grúas con brazo aislante, o pértigas. Los guantes dieléctricos se utilizarán obligatoriamente como protección adicional, para los casos de contactos accidentales con puntos a potencial eléctrico distinto al que en ese momento se está trabajando.

3. El trabajador no debe tocar simultáneamente dos puntos con diferente potencial eléctrico, usando como único medio de aislamiento sus guantes dieléctricos. Por ejemplo, no debe tocar un conductor energizado mientras esté parado directamente en la estructura, aunque utilice guantes dieléctricos de clase adecuada.

4. Reglas relativas a los guantes dieléctricos.

- a) Los guantes dieléctricos en uso, deben probarse conforme a un programa establecido por el responsable del Departamento Técnico en coordinación con el responsable de Seguridad e Higiene del centro de trabajo de Transmisión.
- b) Durante el período de uso, el trabajador tiene la responsabilidad de vigilar su buen estado y limpieza, dándoles el uso, cuidados y mantenimiento adecuado.
- c) Todo guante dieléctrico dañado debe mutilarse parcialmente, para así identificarle y evitar su utilización.

- d) Los guantes dieléctricos no serán utilizados en voltajes mayores a su clase, ni para otros fines que no sean exclusivamente protección eléctrica.
- e) Al inspeccionar sus guantes dieléctricos antes de utilizarlos, se verificará que no tengan raspaduras, astillas, burbujas, cortaduras, grietas, perforaciones u otros daños semejantes. La inspección y la prueba de aire deben hacerse por ambas caras del guante ("al derecho y al revés").
- f) El tamaño de los guantes corresponderá a la talla de la mano del usuario.
- g) Los guantes dieléctricos deben usarse únicamente en la mano para la que fueron fabricados, no debiendo usarse "al revés". Esto es, no se volteará el guante izquierdo para usarlo como derecho o viceversa.
- a) h). Los guantes dieléctricos se usarán siempre con sus correspondientes guantes protectores de cuero y de algodón, que serán de la talla correspondiente a los dieléctricos.
- h) Los guantes protectores de cuero deben mantenerse limpios, libres de grasa o aceites, tierra, rebabas, astillas, etc. y sin roturas o perforaciones. No deben usarse como guantes de trabajo común. De la misma forma no deben usarse guantes de cuero de trabajo común como protectores dieléctricos.
- i) Cuando no se estén usando los guantes dieléctricos, se guardarán en su correspondiente bolsa de lona con el extremo del puño hacia el fondo de la misma.
- j) Cuando se utilicen los guantes dieléctricos, no se usará reloj, anillos, pulseras u otros objetos que puedan dañarlos.
- k) En su almacenamiento debe evitarse que sufran dobleces o esfuerzos mecánicos. Debiendo guardarse en un lugar fresco y seco, alejándolos de los rayos directos del sol y otras fuentes de calor; limpios y secos por su lado "derecho", y de preferencia en su caja original.
- l) En caso de contacto del guante dieléctrico con aceites, grasas u otros derivados del petróleo, deben limpiarse de inmediato de acuerdo al siguiente párrafo.
- m) Los guantes dieléctricos deben mantenerse limpios, para lo cual se lavarán con jabón neutro y agua tibia, dejándolos secar en un lugar fresco, a la sombra, con los dedos hacia arriba o utilizando una toalla suave y limpia.



5. Deben usarse guantes dieléctricos de la clase adecuada en los casos y tareas que se enlistan a continuación:

- a) Cuando se trabaje en equipo o líneas energizadas, en tareas de construcción o mantenimiento, desde canastillas o plataformas aisladas.
- b) Cuando se trabaje en contacto con estructuras que soporten circuitos energizados de alta tensión, sobre los cuales se esté trabajando en ese momento.
- c) Cuando se manejen conductores que vayan a ser instalados o removidos de estructuras que soportan otros circuitos de alta tensión energizados.
- d) Cuando se toquen estructuras, partes o equipos que estén siendo colocados o retirados en la cercanía de líneas o partes energizadas de alta tensión.
- e) Al efectuar conexiones o desconexiones en sistemas de ductos, trincheras o subterráneos.
- f) Cuando se está trabajando con máquinas o equipos móviles, en la cercanía de líneas o equipo energizado de alta tensión.
- g) Al abrir o cerrar cuchillas con maneral propio.
- h) Al instalar o retirar equipos de puesta a tierra y/o tierras auxiliares con pértigas aislantes.
- i) Cuando se operen manualmente interruptores.
- j) Cuando se conecte o desconecte un bajante a tierra.
- k) Cuando sea necesario de acuerdo a la identificación de peligros y evaluación de riesgos en cada centro de trabajo.

6. Traje conductor.

H. ROPA DE TRABAJO Y CALZADO.

1. En general para todos los trabajos es obligatorio el uso de la ropa y el calzado proporcionado por CFE, completo y de acuerdo a la normatividad interna, sin modificaciones en su diseño original.

2. Para los trabajos en líneas o equipos eléctricos, es obligatorio usar la camisa fajada y debidamente abotonada.

3. El impermeable que se le otorgue a los trabajadores, debe estar disponible y conservarse adecuadamente para su uso.
4. Debe usarse el equipo de protección contra ataques de animales.
- 5 Debe requerirse por excepción, tomando en cuenta la fauna existente en el medio ambiente, el siguiente equipo:
 - a. Botas Viboreras o Polainas.
 - b. Protección especial contra ataque de abejas.

I. CINTURONES, BANDOLAS Y ARNESES DE SEGURIDAD.

1. Antes de cada uso, los cinturones, bandolas y arneses de seguridad deben inspeccionarse, verificando su buen estado. Se revisarán anillos, ganchos, hebillas, remaches, costuras, ojales y el estado general. Observando que no haya desgaste excesivo, fracturas, rajaduras o hilos trozados.
2. Queda prohibido usar el cinturón o la bandola para elevar o bajar materiales u objetos, o para cualquier otro fin que no sea su función exclusiva, que es la de asegurar al trabajador mientras labora en niveles elevados.
3. Al embandolarse, se tendrá la certeza de que el apoyo es firme y seguro. Así mismo, no se confiará del sonido o "click" que se produce al fijar los ganchos de la bandola en los anillos del cinturón o arnés, sino que se comprobará VISUALMENTE que efectivamente están debidamente acoplados.
4. Para embandolarse nunca se colocarán los dos ganchos de la bandola en un mismo anillo del cinturón, ya que su hebilla no está diseñada para soportar esfuerzos.
5. Se prohíbe embandolarse a los conductores y a las cadenas de aisladores. En caso de ser necesario trabajar sobre el conductor o aislador, se verificará las condiciones estructurales y se usara el arnés de seguridad conectado a la línea de vida, y esta a un punto superior.
6. Cuando una bandola, cinturón, arnés y sus accesorios se encuentren en malas condiciones deben cortarse y darse de baja.
7. El uso de la bandola en las estructuras requiere de la observación del trabajador, para evitar que las aristas u orillas de los herrajes filosos o que contengan rebabas cortantes, causen daños en el tejido de la bandola.

8. Cuando se trabaje en estructuras de acero, se debe evitar que la bandola tenga deslizamientos frecuentes en las aristas de los herrajes para evitar el corte y desgaste prematuro.
9. Para evitar el deslizamiento del punto de apoyo de la bandola, se debe colocar en posición horizontal con respecto a la cintura, dándole doble vuelta de manera que le sea cómodo realizar el trabajo.
10. Para prevenir caídas se deberá usar arnés de seguridad y línea de vida, y el arnés debe estar diseñado para utilizarse con bandola.

3.4.4 SECCIÓN 808- HERRAMIENTA Y EQUIPO DE TRABAJO

A. INSPECCIÓN, UTILIZACIÓN Y REPARACIONES.

1. Toda herramienta y equipo de trabajo se utilizará únicamente para los fines que fue diseñada, respetando siempre sus limitaciones, conforme a especificaciones del fabricante.
2. La herramienta y equipo de trabajo deben ser inspeccionados por los trabajadores antes y después de su uso para garantizar que podrá detectarse oportunamente cualquier defecto, daño o desgaste que hagan riesgosa su utilización. De encontrarse en mal estado, no se usarán, procediéndose a su reposición. En caso de duda, se reportará al jefe inmediato, quien lo verificará y dictaminará lo procedente.
3. Además de utilizarla correctamente se tiene la obligación de mantenerla, almacenarla y transportarla adecuadamente.
4. Cuando se efectúen reparaciones, se harán de acuerdo a las especificaciones del fabricante, haciendo las pruebas necesarias para garantizar que el equipo funcionará en forma eficiente y segura, antes de utilizarlo nuevamente en el campo.
5. La herramienta no debe transportarse en los bolsillos.

B. USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS EN LOCALES HÚMEDOS.

1. Cuando se utilicen herramientas eléctricas en locales húmedos, con riesgo de electrocución, el suministro eléctrico debe ser de una fuente aislada y probada, con neutro multiaterrizado. Se deben aterrizar las armaduras de los equipos.



C. MÁQUINAS - HERRAMIENTAS.

1. Cuando se trabaje con Máquinas - Herramientas giratorias u oscilatorias, los trabajadores deben asegurarse la ropa suelta, el cabello, etc., y no usar joyas ni objetos colgantes.
2. Sólo podrá ser operada por personal debidamente capacitado y autorizado.
3. Todas sus partes móviles, poleas, bandas, cadenas y engranes, deben mantenerse protegidas con su correspondiente guarda.
4. Cuando se efectúen reparaciones, se debe bloquear con candado el suministro eléctrico y se colocará un aviso preventivo.
5. La iluminación debe adecuarse para evitar deslumbramientos.

D. HERRAMIENTAS DE POTENCIA.

1. Las herramientas de potencia, eléctricas, de combustión interna, hidráulica y neumática, sólo deben ser operadas por personal capacitado y autorizado



CAPITULO 4

DIAGNOSTICO DEL PASST

4.1 NOMBRE DEL PROYECTO: “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE AUTOGESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD DE LA STPS, EN LAS INSTALACIONES DE LA ZONA DE TRANSMISIÓN TUXTLA, SECTOR CHICOASÉN / CFE.”

Este proyecto hace notar la importancia para establecer un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo, con base en los estándares nacionales e internacionales con la finalidad de impulsar la mejora continua en la empresa y a su vez hacer del lugar de trabajo seguro e higiénico.

4.2 ANTECEDENTES DEL PASST (PROGRAMA DE AUTOGESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO).

El Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo tuvo su origen en El año de 1995 en los denominados “Programas Preventivos”, los cuales se Aplicaban en centros de trabajo con cien o más trabajadores de la industria Maquiladora de exportación de las entidades federativas de la frontera norte del País, así como de Jalisco y el Distrito Federal, con el propósito de promover la Implementación de programas preventivos en los centros de trabajo y, de esta Manera, también atender los compromisos derivados del Acuerdo de Cooperación Laboral de América del Norte, ACLAN.

El 21 de enero de 1997, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, el cual Señala en el artículo 12 que “La Secretaría llevará a cabo programas de asesoría Y orientación para el debido cumplimiento de la normatividad laboral en materia de Seguridad e higiene en el trabajo, en los que se establecerán los mecanismos de Apoyo para facilitar dicho cumplimiento, así como simplificar la acreditación del Mismo, tomando en cuenta la actividad, escala económica, procesos de trabajo, Grado de riesgo y ubicación geográfica de los centros de trabajo, a través de Compromisos voluntarios con aquellas empresas o establecimientos que así se lo Soliciten, para lo cual se auxiliará de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo”.



Con la expedición de este Reglamento, en 1997 se amplía el alcance del Programa a todo el territorio nacional y se promueve la incorporación de los Centros de trabajo de las industrias de la construcción, metal mecánica, tiendas de Autoservicio, muebles de madera, plásticos, embotelladoras de refrescos, textil y Transporte eléctrico, mismas que presentaban en ese entonces altas tasas de Accidentabilidad.

En el año de 1999, la metodología y documentos técnicos del programa se Someten a estudio por parte del Colegio de la Frontera Norte, para evaluar su Aceptación, aplicación y utilidad en el cumplimiento de la normatividad en Seguridad y salud en el trabajo.

Con base en los resultados del estudio, en el año 2000 se reestructura la Metodología para incorporar la instauración de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, y además se adecuan los documentos técnicos Y el esquema de asistencia técnica.

4.3 ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

Como primer paso se ingreso al asistente para identificar las NOM's de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En este asistente se contestaron preguntas sobre:

- Edificios, locales e instalaciones
- Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria
- Manejo y almacenamiento de materiales
- Ruido
- Radiaciones ionizantes
- Radiaciones no ionizantes
- Presiones ambientales anormales
- Condiciones térmicas elevadas o abatidas
- Recipientes sujetos a presión y calderas
- Electricidad estática
- Vibraciones
- Soldadura y corte
- Mantenimiento de instalaciones eléctricas
- Trabajos en altura
- Construcción
- Prevención, protección y combate de incendios.
- Sustancias químicas.



CAPITULO 5

APLICACIÓN DEL PASST



A continuación el informe de resultados de las preguntas formuladas por el Asistente para identificar las Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables.

5.1 NORMAS APLICABLES PARA SUBESTACION

Registro patronal: K0610032100

Área, departamento o sección: Subestación

Número de trabajadores: 57

Actividad económica: División, Industria Eléctrica

Actividad: Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica

NORMAS DE SEGURIDAD

- NOM-001 Edificios, locales e instalaciones
- NOM-002 Prevención y protección contra incendios
- NOM-004 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria
- NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas
- NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales
- NOM-009 Trabajos en altura
- NOM-020 Recipientes sujetos a presión y calderas
- NOM-022 Electricidad estática
- NOM-027 Soldadura y corte
- NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas

NORMAS DE SALUD

- NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas
- NOM-013 Radiaciones no ionizantes
- NOM-025 Iluminación



NORMAS DE ORGANIZACIÓN

- NOM-017 Equipo de protección personal
- NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas
- NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene
- NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo
- NOM-026 Colores y señales de seguridad
- NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud

5.2 NORMAS APLICABLES PARA ALMACEN

Registro patronal: K0610032100

Área, departamento o sección: Almacén

Número de trabajadores: 57

Actividad económica: División, Industria Eléctrica

Actividad: Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica

NORMAS DE SEGURIDAD.

- NOM-001 Edificios, locales e instalaciones
- NOM-002 Prevención y protección contra incendios
- NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales
- NOM-009 Trabajos en altura
- NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas

NORMAS DE SALUD.

- NOM-013 Radiaciones no ionizantes
- NOM-025 Iluminación



NORMAS DE ORGANIZACIÓN.

- NOM-017 Equipo de protección personal
- NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene
- NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo
- NOM-026 Colores y señales de seguridad
- NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud

5.3 NORMAS APLICABLES PARA OFICINAS TECNICO-ADMINISTRATIVAS

Registro patronal: K0610032100

Área, departamento o sección: Oficinas Técnico-Administrativas

Número de trabajadores: 57

Actividad económica: División, Industria Eléctrica

Actividad: Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica

NORMAS DE SEGURIDAD.

- NOM-001 Edificios, locales e instalaciones
- NOM-002 Prevención y protección contra incendios
- NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas

NORMAS DE SALUD.

- NOM-013 Radiaciones no ionizantes
- NOM-025 Iluminación

NORMAS DE ORGANIZACIÓN.

- NOM-017 Equipo de protección personal
- NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene
- NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo
- NOM-026 Colores y señales de seguridad
- NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud

5.4 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Una vez identificadas las normas se procede a evaluarse conforme los datos con los que cuenta la empresa.

A continuación unos ejemplos:

Medidas de seguridad generales

¿Se conservan las instalaciones del centro de trabajo en condiciones seguras para que no representen riesgos?

verificación	cumplimiento	avance	acción	Tipo de acción	puntuación	Porcentaje del cumplimiento
física	si	100%	preventiva	conservar	7.5	100%

Capacitación e información

¿Se proporciona información a todos los trabajadores para el uso y conservación de las áreas donde realizan sus actividades en el centro de trabajo, incluidas las destinadas para el servicio de los trabajadores?

verificación	cumplimiento	avance	acción	Tipo de acción	puntuación	Porcentaje del cumplimiento
física	si	100%	preventiva	conservar	5	100%

Registros administrativos

¿Se registran los resultados de las verificaciones oculares en bitácoras, medios magnéticos o en las actas de verificación de la Comisión de Seguridad e Higiene?

verificación	cumplimiento	avance	acción	Tipo de acción	puntuación	Porcentaje del cumplimiento
registral	si	100%	preventiva	conservar	5	100%

Estos son ejemplos de algunas preguntas que se realizan en la evaluación del cumplimiento, se evalúa cada una de las normas en cada área, departamento o sección del centro de trabajo en este caso de CFE.

5.5 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA EVALUACIÓN

Así mismo cada área, departamento o sección arroja el resultado de la evaluación del cumplimiento de la normatividad.

Aquí están los resultados obtenidos por sección o área de trabajo.

5.5.1 RESULTADOS DE SUBESTACIÓN

NOM	puntuación	cumplimiento
Seguridad	1460.50	94.27
NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	185.0	93.67%
NOM-002 Prevención, protección y combate de incendios	175.00	79.55%
NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	145.00	90.63%
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	182.50	96.05%
NOM-022 Electricidad estática	160.00	100%
NOM-027 Soldadura y corte	117.50	100%
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	322.50	100%

Nom	Puntuación	Cumplimiento
salud	272.50	98.20
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	85.00	100.00%
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	62.50	100.00%
NOM-025 Iluminación	125.00	96.15%

Nom	Puntuación	Cumplimiento
Organización	772.50	98.10
NOM-017 Equipo de protección personal	87.50	100.00%
NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	272.50	100.00%
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	172.50	92.00%
NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo	35.00	100.00%
NOM-026 Colores y señales de seguridad	110.00	100.00%
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	95.00	100.00%

El resumen de puntuación queda de la siguiente manera:

Tipo de norma	Puntuación	Cumplimiento
Seguridad	1460.50	94.27%
Salud	272.50	98.20%
Organización	772.50	98.10%
Puntuación total	2505.50	95.36%

5.5.2 RESULTADOS DE ALMACÉN

Nom	Puntuación	Cumplimiento
Seguridad	1012.50	92.89
NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	137.50	100.00%
NOM-002 Prevención, protección y combate de incendios	172.50	75.82%
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	127.50	94.44%
NOM-009 Trabajos en altura	227.50	93.81%
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	347.50	100%

Nom	Puntuación	Cumplimiento
Salud	187.50	100.00
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	57.50	100.00%
NOM-025 Iluminación	130.00	100.00%

Nom	Puntuación	Cumplimiento
Organización	585.00	96.69
NOM-017 Equipo de protección personal	77.50	100.00%
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	285.50	93.44%
NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo	30.00	100.00%
NOM-026 Colores y señales de seguridad	110.00	100.00%
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	82.50	100.00%

El resumen de puntuación queda de la siguiente manera:

Tipo de norma	Puntuación	Cumplimiento
Seguridad	1012.50	92.89%
Salud	187.50	100.00%
Organización	585.00	96.69%
Puntuación total	1785.00	94.82%

5.5.3 RESULTADOS DE OFICINAS TÉCNICO-ADMINISTRATIVAS

Nom	Puntuación	Cumplimiento
Seguridad	350.00	85.37
NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	175.00	97.22%
NOM-002 Prevención, protección y combate de incendios	175.00	76.09%
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	0	

Nom	Puntuación	Cumplimiento
Salud	187.50	100.00
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	57.50	100.00%
NOM-025 Iluminación	130.00	100.00%

Nom	Puntuación	Cumplimiento
Organización	585.00	98.32
NOM-017 Equipo de protección personal	77.50	100.00%
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	285.00	96.61%
NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo	30.00	100.00%
NOM-026 Colores y señales de seguridad	110.00	100.00%
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	82.50	100.00%



El resumen de puntuación queda de la siguiente manera:

Tipo de norma	Puntuación	Cumplimiento
Seguridad	350.00	85.37%
Salud	187.50	100.00%
Organización	585.00	98.32%
Puntuación total	1025.00	95.79%

CAPITULO 6

ACTIVIDADES NO CUMPLIDAS EN LA NORMATIVIDAD POR AREA DE TRABAJO.

6.1 ACTIVIDADES NO CUMPLIDAS EN LA NORMATIVIDAD DE SUBESTACIÓN.

SEGURIDAD

Seguridad: Área	Norma Oficial Mexicana	Actividades a realizar	Fecha	Responsable
Subestación	NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	Registrar en bitácora y conservar por un año	11/02/2013 al 15/02/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio
Subestación	NOM-002 Prevención, protección y combate de incendios	Instalación de Detectores de incendio	18/02/2013 al 22/02/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio
Subestación	NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	Creación de Manual de primeros auxilios	13/05/2013 al 17/05/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio
Subestación	NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	Creación de Manual de primeros auxilios	13/05/2013 al 17/05/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio

SALUD

Salud: Área	Norma Oficial Mexicana	Actividades a realizar	Fecha	Responsable
Subestación	NOM-025 Iluminación	Nueva evaluación de verificación	12/08/2013 al 16/08/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio

ORGANIZACION

Organización: Área	Norma Oficial Mexicana	Actividades a realizar	Fecha	Responsable
Subestación	NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	Capacitación para integrantes de la comisión de seg. e hig.	12/08/2013 al 16/08/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio

6.2 ACTIVIDADES NO CUMPLIDAS CON LA NORMATIVIDAD DE ALMACEN.

SEGURIDAD

Seguridad: Área	Norma Oficial Mexicana	Actividades a realizar	Fecha	Responsable
Almacén	NOM-002 Prevención, protección y combate de incendios	Instalación de Detectores de incendio	18/02/2013 al 22/02/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio

SALUD

Salud: Área	Norma Oficial Mexicana	Actividades a realizar	Fecha	Responsable
Almacén	NOM-025 Iluminación	Nueva evaluación de verificación	12/08/2013 al 16/08/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio

ORGANIZACION

Organización: Área	Norma Oficial Mexicana	Actividades a realizar	Fecha	Responsable
Almacén	NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	Capacitación para integrantes de la comisión de seg. e hig.	12/08/2013 al 16/08/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio

6.3 ACTIVIDADES NO CUMPLIDAS CON LA NORMATIVIDAD DE OFICINAS TÉCNICO- ADMINISTRATIVO.

SEGURIDAD

Seguridad: Área	Norma Oficial Mexicana	Actividades a realizar	Fecha	Responsable
Oficinas técnico- administrativas	NOM-002 Prevención, protección y combate de incendios	Colocación de detectores de incendio	18/02/2013 al 22/02/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio

SALUD

Salud: Área	Norma Oficial Mexicana	Actividades a realizar	Fecha	Responsable
Oficinas técnico- administrativas	NOM-025 Iluminación	Nueva evaluación de verificación	12/08/2013 al 16/08/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio



ORGANIZACION

Organización: Área	Norma Oficial Mexicana	Actividades a realizar	Fecha	Responsable
Oficinas técnico- administrativas	NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	Capacitación para integrantes de la comisión de seg. e hig.	12/08/2013 al 16/08/2013	Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio

6.4 RESULTADOS

1.- Se conoció el porcentaje en el que se cumple con la normatividad dentro de las áreas de trabajo que son: subestación, almacén y oficinas técnico-administrativas.

2.- Aplicación de los lineamientos y procedimientos de Seguridad e Higiene dentro de las áreas de trabajo con base en el reglamento de Seguridad e Higiene Capítulo 800.

3.- Difusión del Reglamento de Seguridad e Higiene

4.- Difusión y la aplicación del RIJ (Reunión de inicio de jornada).



- 5.- Localización de señalamientos en mal estados y sustituirlos.
- 6.- Revisión de fecha de caducidad en extintores.
- 7.- Buena distribución de extintores.
- 8.- Señalización de tuberías contra incendios.
- 9.- Delimitación de las áreas de trabajo.



CONCLUSIONES

Al término de este trabajo se llega a la conclusión de lo importante que es la Seguridad e Higiene en el trabajo, por lo tanto aplicar un Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo es fundamental, debido a la gran importancia que tiene el recurso humano para la realización de los procesos.

Por lo que una empresa de clase mundial como Comisión Federal de Electricidad centra su atención en el personal que en ella labora, así mismo como el reto de alcanzar los más altos estándares de calidad, por lo que se vio en la necesidad de el seguimiento de los lineamientos y procedimientos en Seguridad e Higiene con el objetivo principal de detectar y reducir las principales causas de accidentes que se puedan presentar en el desarrollo de sus actividades laborales, como darle el respectivo seguimiento de un buen funcionamiento de la Comisión de Seguridad e Higiene, para así de esta manera lograr mantener la integridad física y mental de sus trabajadores dentro de la subestación, almacén y oficinas técnico-administrativas de la central hidroeléctrica Ing. Manuel Moreno Torres, Chicoasén Chiapas.



RECOMENDACIONES

- Renovación de señalamientos en mal estado y ubicarlos de manera adecuada y de acuerdo al código de colores que evalúa la Secretaria del Trabajo y Previsión Social.

- Continuar con la difusión del reglamento de Seguridad e Higiene capitulo 800, dando pequeñas platicas y fomentar el seguimiento de las normas de Seguridad e Higiene.

- Así mismo darle continuidad a las Reuniones de Inicio de Jornada (RIJ).

- Hacer adecuadamente el trabajo de la Comisión de Seguridad e Higiene, para hacer recorridos de evaluación de riesgos de accidentes y para tener un control de cuáles son los equipos y zonas de mayor riesgo.

- Que la Comisión de Seguridad e Higiene fomente en los trabajadores el uso eficaz del equipo de protección personal.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

- Reglamento de Seguridad e Higiene y Previsión Social.
- Reglamento de Seguridad e Higiene Capítulo 800.
- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.
- Contrato Colectivo de Trabajo, 2012-2014 SUTERM.
- NOM-003-SEGOB-2002,

REFERENCIAS LINKOGRAFICAS.

- <http://www.cfe.gob.mx/es/LaEmpresa/generacionelectricidad/>
- <http://www.cfe.gob.mx/es/LaEmpresa/queescfe/clientes/ventas>
- <http://www.stps.gob.mx>
- <http://autogestion.stps.gob.mx>
- <http://passt.stps.gob.mx>
- <http://servicioselectronicos.stps.gob.mx>
- <http://asinom.stps.gob.mx>



ANEXOS

INFORME

Determinación del riesgo de incendio De la Subestación Eléctrica

Chicoasén



**NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad- Prevención y protección
contra incendios en centros d trabajo.
D.O.F 9-XII-2010.-**

JULIO 2012



OBJETIVOS

Establecer las medidas y recomendaciones de prevención, control y combate de incendios de la Subestación Chicoasén.

Identificar los medios de prevención de riesgos por incendio en las instalaciones de la Subestación Chicoasén.

Establecer los procedimientos de actuación y restablecimiento en caso de emergencias.

ALCANCE

El presente documento es de carácter obligatorio para todo el personal que labora en las instalaciones del Subestación Chicoasén.

REFERENCIAS

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

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

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

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

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

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



Empresa:	Comisión Federal de Electricidad Gerencia de Transmisión Sureste “Subestación Chicoasén”
Domicilio:	Carretera Tuxtla- Osumacinta Km 40, municipio de Osumacinta.
Municipio y Entidad:	Osumacinta, Chiapas
C.P.	29640
TELEFONO Y FAX:	01 (961) 617 0251, 617 0242 Y FAX 01 (961) 617 0243
RFC:	CFE370814QI0
Registro Patronal ante el IMSS:	K0610032100
Clase Fracción y Grado de riesgo:	Clase de Riesgo IV Fracción 500 Prima de riesgo 0.50920
Descripción general del proceso productivo:	Transmisión de energía eléctrica
Material que se maneja y cantidad:	Aceite 598,483 Lt Diesel 200 Lt
Inventario sólidos combustibles	900 Kg
Nº Máximo de trabajadores:	25
Nº Máximo estimado de visitantes:	5



Superficie construida en m ² :	1544 m²
Fecha de inicio de actividades:	1980
Contacto en el área de Seguridad e Higiene:	Ing. María del Refugio Zavaríz Ortega
Correo electrónico:	julio.morales@cfe.gob.mx
Fecha de realización:	09 de Julio de 2012
Responsable de la clasificación realizada del tipo de riesgo de incendio:	Ing. Guillermo de Jesús Hernández Morales Jefe del Departamento de Control de Gestión

INFORMACIÓN GENERAL

La subestación eléctrica Chicoasén, forma parte de las Instalaciones atendidas por la Zona Transmisión Tuxtla; comenzó a operar en el año de 1980, y actualmente cuenta con 1 banco de transformadores (con tres fases y una de reserva) con una capacidad de 225 MVA's, 4 bancos de reactores operando en 400 KV, 2 transformadores trifásicos de 10 a 15.5 MVA's, operando en 115/13.8 kv; a la que llegan 5 líneas de 115 kv de las unidades generadoras, sale 7 líneas en 400 KV, 3 al Juile, 2 a Malpaso, 1 al Sabino y otra a la Angostura; 7 líneas de 115 KV

Tabla 1- Listado de equipos instalados en la Subestación

Eq. de Potencia	400Kv	230Kv	161kv	115Kv	<115Kv	Global
MVA's	3806.66	0	0	25	0	3831.66
Banco de Transformadores	13	0	0	2	0	15
Banco de Capacitores	0	0	0	0	0	0
Transformadores Trifasicos	0	0	0	2	0	2
Transformadores Monofásicos	44	0	0	0	0	44
Transformadores de Potencial	6	0	0	8	0	14
Transformadores de Corriente	156	0	0	33	0	189
Dispositivos de Potencial	21	0	0	16	0	37
Cuchillas	73	0	0	41	25	139
Interruptores de Potencia	29	0	0	11	8	48
Banco de Baterías						5
Cargadores de Baterías						7
Aparta rayos						111

A continuación se indican algunas características del Banco de transformación CHICOASÉN T9:

-55 °c elevación de temperatura a plena carga continua a m.s.n.s

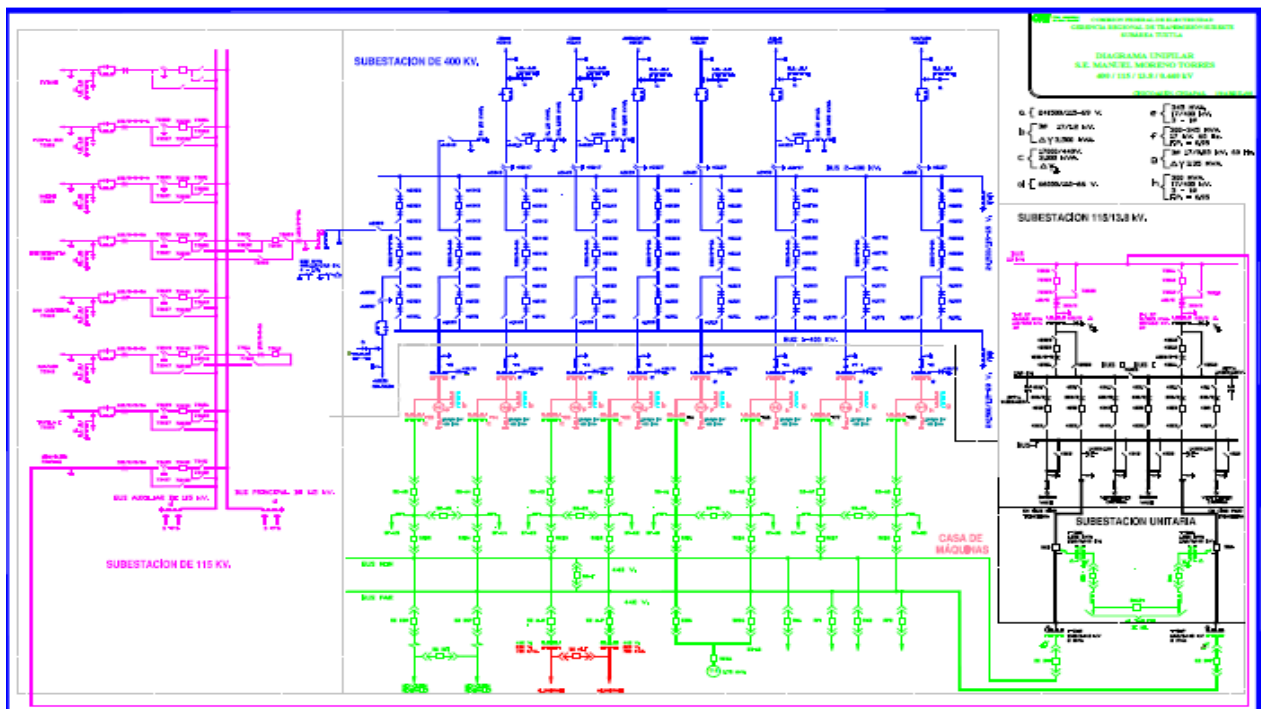
-pesos aproximados (en kg):
 núcleo y bobinas: 71000
 aceite: 42732 tanque y accesorios: 34000
 peso total: 147732



Tabla 2- Resumen equipos instalados en la Subestación

CARACTERÍSTICAS	TRANSFORMADORES	BANCO DE BATERÍAS	PLANTA DE EMERGENCIA
Operación básica	Reducir el voltaje de 400 KV, a 115 KV y 34.5 KV	Por falla en los servicios propios alimenta a equipos que para su operación necesitan de corriente directa.	Suministra flujo eléctrico a los servicios propios de la Subestación por falla en el circuito externo principal de alimentación en 13.2 kv
Material interno	Aceite dieléctrico	H ₂ SO ₄	Diesel
Temperatura	70°C	35°C	90°C
Capacidad	3831.66	1020 A/H	250 KVA

DIAGRAMA UNIFILAR DE LA SUBESTACIÓN CHICOASÉN



INFRAESTRUCTURA DE LA INSTALACIÓN

La Subestación Chicoasén se encuentra ubicada en una zona que cuenta con la infraestructura necesaria, tales como vías de comunicación, energía eléctrica, etc.

Tabla 3. Superficie construida

ÁREAS	M ₂
Caseta de control	984
Oficinas Técnicas	560

NÚMERO DE TRABAJADORES Y TIPO DE RIESGO

Tabla 4- Número de trabajadores

No. DE PERSONAL SINDICALIZADO	21	---	---
No. DE PERSONAL CONFIANZA	04	---	---

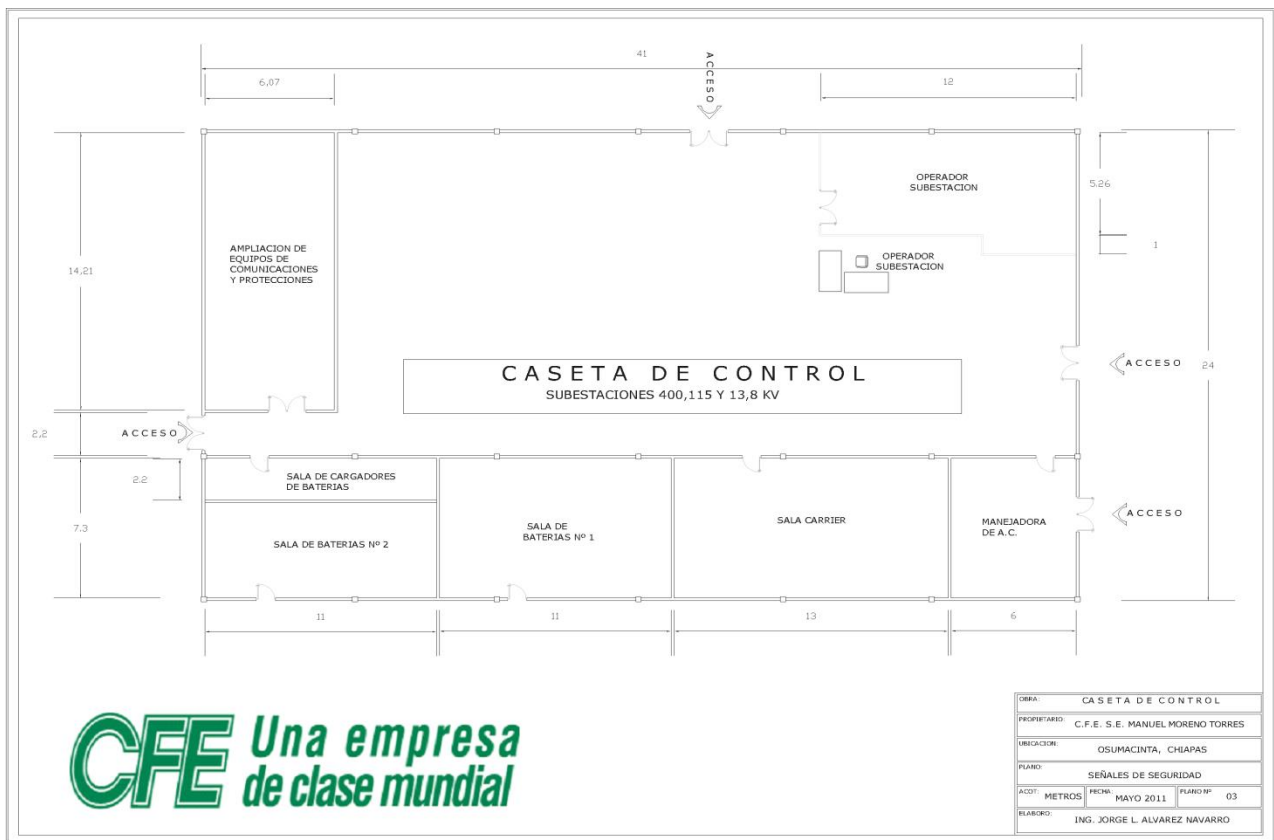
Tabla 5- Materiales usados en la Subestación

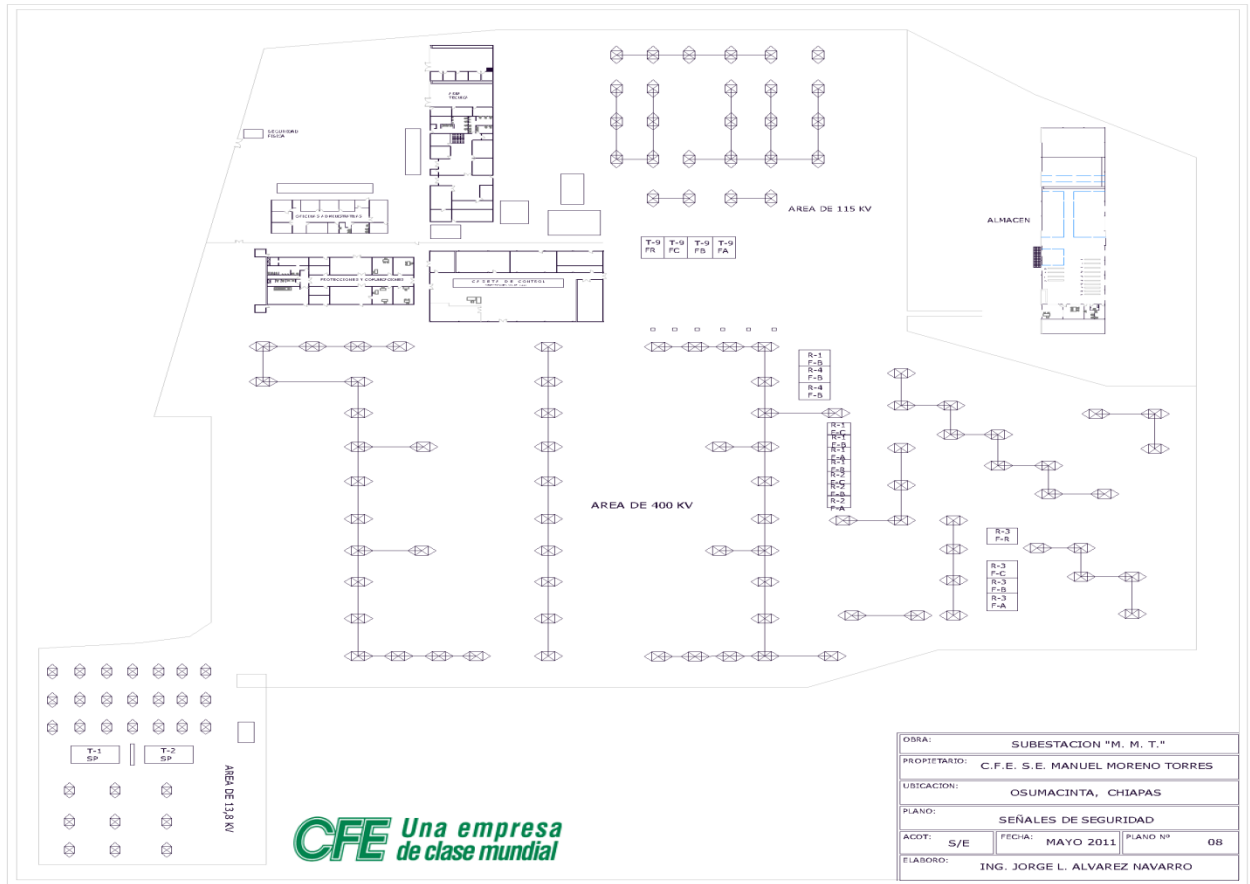
MATERIAL	ESTADO FÍSICO	CLASIFICACIÓN	CAPACIDAD DE CONTENEDOR	INVENTARIO PROMEDIO ANUAL
Aceite dieléctrico	Líquido	Líquido inflamable	4T9 de 47482 lts 7R1R2 de 27155 lts y 2 de 5270 lts 4R3 de 18500 lts y 1 de 3930 lts 3R4 de 30292 lts 69TC's de 20700 lts 6TP's 400 lts 21DP's 300 lts	598,483 litros.
Diesel	Líquido	Líquido combustible	Un tanque de 100 litros.	200 litros
H2SO4	Líquido	Líquido inflamable		

Considerando la tabla-7 la cual indica la Determinación del Riesgo de Incendio en función del inventario promedio máximo de líquidos inflamables (aceite dieléctrico del banco de transformadores que es de 598,483 litros) la clasificación indica:

RIESGO ALTO

PLANOS DE LA SUBESTACIÓN





OBRA:	SUBESTACION "M. M. T."		
PROPIETARIO:	C.F.E. S.E. MANUEL MORENO TORRES		
UBICACION:	OSUMACINTA, CHIAPAS		
PLANO:	SEÑALES DE SEGURIDAD		
ACDT:	S/E	FECHA:	MAYO 2011
ELABORO:	ING. JORGE L. ALVAREZ NAVARRO		PLANO Nº
			08

ANEXOS



INFORME

Determinación del riesgo de incendio De Almacén

Sector Chicoasén



**NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad- Prevención y protección
contra incendios en centros d trabajo.
D.O.F 9-XII-2010.-**

JULIO 2012



OBJETIVOS

Establecer las medidas y recomendaciones de prevención, control y combate de incendios del Almacén del Sector Chicoasén.

Identificar los medios de prevención de riesgos por incendio en las instalaciones del Almacén del Sector Chicoasén.

Establecer los procedimientos de actuación y restablecimiento en caso de emergencias.

ALCANCE

El presente documento es de carácter obligatorio para todo el personal que labora en las instalaciones del Almacén del Sector Chicoasén.

REFERENCIAS

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

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

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

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

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

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



Empresa:	Comisión Federal de Electricidad Gerencia de Transmisión Sureste "Subestación Chicoasén"
Domicilio:	Carretera Tuxtla- Osumacinta Km 40, municipio de Osumacinta.
Municipio y Entidad:	Osumacinta, Chiapas
C.P.	29640
TELEFONO Y FAX:	01 (961) 617 0251, 617 0242 Y FAX 01 (961) 617 0243
RFC:	CFE370814QI0
Registro Patronal ante el IMSS:	K0610032100
Clase Fracción y Grado de riesgo:	Clase de Riesgo IV Fracción 500 Prima de riesgo 2.4615
Descripción general del proceso productivo:	Transmisión de energía eléctrica
Inventario sólidos combustibles	1000 Kg
Nº Máximo de trabajadores:	02
Nº Máximo estimado de visitantes:	5



Superficie construida en m ² :	1200 m²
Fecha de inicio de actividades:	1980
Contacto en el área de Seguridad e Higiene:	Ing. María del Refugio Zavaríz Ortega
Correo electrónico:	julio.morales@cfе.gob.mx
Fecha de realización:	09 de Julio de 2012
Responsable de la clasificación realizada del tipo de riesgo de incendio:	Ing. Guillermo de Jesús Hernández Morales Jefe del Departamento de Control de Gestión



INFRAESTRUCTURA DE LA INSTALACIÓN

La Subestación Chicoasén se encuentra ubicada en una zona que cuenta con la infraestructura necesaria, tales como vías de comunicación, energía eléctrica, etc.

Tabla 1. Superficie construida

ÁREAS	M ₂
Almacén general	1,050
Almacén residuos peligrosos	150

DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES Y TIPO DE RIESGO

Tabla 2- Número de trabajadores

No. DE PERSONAL SINDICALIZADO	02	---
No. DE PERSONAL CONFIANZA	---	---

ANEXOS



INFORME

Determinación del riesgo de incendio De las Oficinas Administrativas

Sector Chicoasén



**NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad- Prevención y protección
contra incendios en centros d trabajo.
D.O.F 9-XII-2010.-**

JULIO 2012



OBJETIVOS

Establecer las medidas y recomendaciones de prevención, control y combate de incendios de las Oficinas Administrativas del Sector Chicoasén.

Identificar los medios de prevención de riesgos por incendio en las instalaciones de las Oficinas Administrativas del Sector Chicoasén.

Establecer los procedimientos de actuación y restablecimiento en caso de emergencias.

ALCANCE

El presente documento es de carácter obligatorio para todo el personal que labora en las instalaciones de las Oficinas Administrativas del Sector Chicoasén.

REFERENCIAS

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

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

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

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

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

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



Empresa:	Comisión Federal de Electricidad Gerencia de Transmisión Sureste “Subestación Chicoasén”
Domicilio:	Carretera Tuxtla- Osumacinta Km 40, municipio de Osumacinta.
Municipio y Entidad:	Osumacinta, Chiapas
C.P.	29640
TELEFONO Y FAX:	01 (961) 617 0251, 617 0242 Y FAX 01 (961) 617 0243
RFC:	CFE370814QI0
Registro Patronal ante el IMSS:	K0610032100
Clase Fracción y Grado de riesgo:	Clase de Riesgo IV Fracción 500 Prima de riesgo 2.4615
Descripción general del proceso productivo:	Actividades de Oficina
Material que se maneja y cantidad:	Papel, la cantidad es a razón de 1 Kg por persona
Inventario sólidos combustibles	1020 Kg
Nº Máximo de trabajadores:	17



Nº Máximo estimado de visitantes:	5
Superficie construida en m ² :	1213.26 m²
Fecha de inicio de actividades:	1980
Contacto en el área de Seguridad e Higiene:	Ing. María del Refugio Zavaríz Ortega
Correo electrónico:	julio.morales@cfe.gob.mx
Fecha de realización:	09 de Julio de 2012
Responsable de la clasificación realizada del tipo de riesgo de incendio:	Ing. Guillermo de Jesús Hernández Morales Jefe del Departamento de Control de Gestión

INFRAESTRUCTURA DE LA INSTALACIÓN

La Subestación Chicoasén se encuentra ubicada en una zona que cuenta con la infraestructura necesaria, tales como vías de comunicación, energía eléctrica, etc.

Tabla 1. Superficie construida

ÁREAS	M ₂
Oficinas administrativas	313.26
Oficinas Técnicas 2	900

DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES Y TIPO DE RIESGO

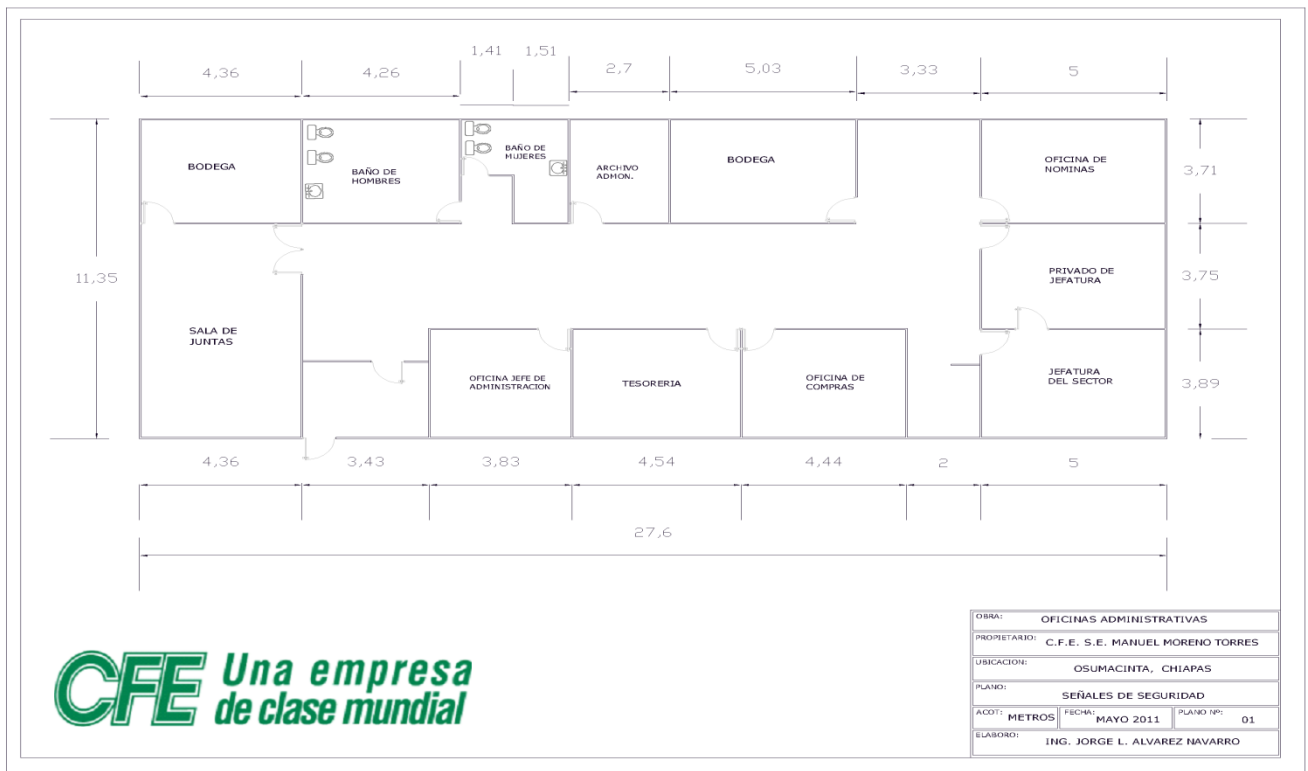
Tabla 2- Número de trabajadores

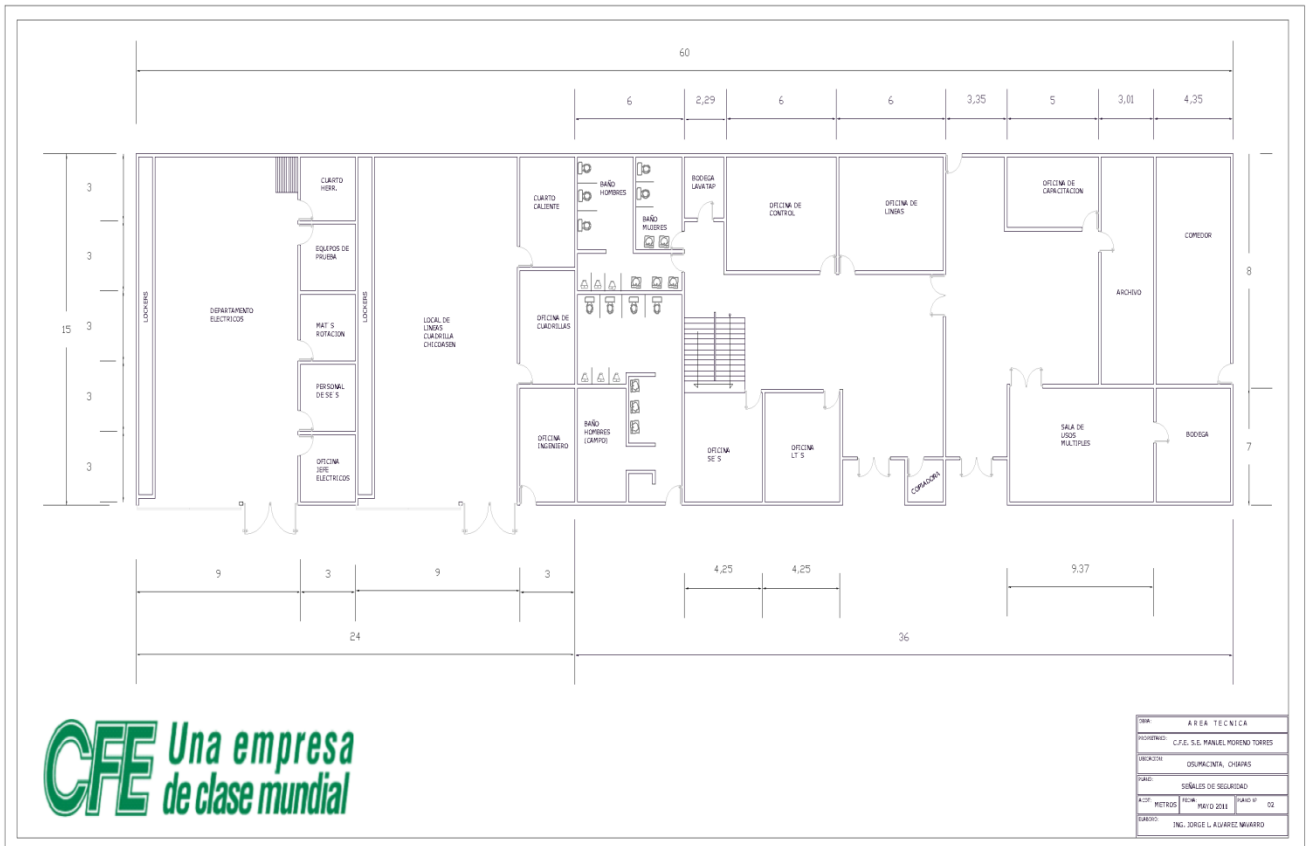
PERSONAL DE LA SUBESTACIÓN	TOTAL	17	
No. DE PERSONAL SINDICALIZADO	15	---	
No. DE PERSONAL CONFIANZA	02	---	---

Considerando la tabla-7 la cual indica la Determinación del Riesgo de Incendio en función del inventario promedio máximo de líquidos inflamables (aceite dieléctrico del banco de transformadores que es de 598,483 litros) la clasificación indica:

RIESGO ORDINARIO

PLANOS DE LAS OFICINAS TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS





ANEXOS

