

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



**SEP**

## **TRABAJO PROFESIONAL**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE:**

# **INGENIERO INDUSTRIAL**

**QUE PRESENTA:**

**FRANCISCO JAVIER JÁUREGUI DOMÍNGUEZ**

**CON EL TEMA:**

**“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE  
AUTOGESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN  
LAS INSTALACIONES DE LA COMISIÓN FEDERAL DE  
ELECTRICIDAD ZONA DE TRANSMISIÓN TUXTLA SUBESTACIÓN  
ELÉCTRICA Y ALMACÉN EL SABINO.”**

**MEDIANTE :**

**OPCION I**

**(TITULACIÓN INTEGRAL)**

**TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS**

**ENERO 2013**

SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsecretaría de Educación Superior  
Dirección General de Educación Superior Tecnológica  
Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez

"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

DIRECCIÓN  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 28 DE MAYO 2013

OFICIO DEP-CT-141-2013

**C. FRANCISCO JAVIER JÁUREGUI DOMÍNGUEZ**  
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:

**"PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE AUTOGESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LAS INSTALACIONES DE LA C.F.E ZONA DE TRANSMISIÓN TUXTLA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y ALMACÉN EL SABINO."**

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"**

**M.I. APOLINAR PÉREZ LÓPEZ**  
**JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES.**

C.c.p.- Departamento de Servicios Escolares

C.c.p.- Expediente

M'APL/l'eeam

1



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



Carretera Panamericana Km. 1080, C.P. 29050, Apartado Postal 599  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; Tels. (961) 61 54285. 61 50461  
[www.ittg.edu.mx](http://www.ittg.edu.mx)



GOBRO 24E  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
1.1 Planteamiento del problema .....	10
1.2 Justificación .....	10
1.3 Objetivos .....	11
1.3.1 Objetivo general .....	11
1.3.2 Objetivos específicos.....	11
1.4 Delimitación.....	12
1.5 Limitaciones.....	12
1.6 Impactos.....	13
1.6.1 Ambiental.....	13
1.6.2 Económico.....	13
1.6.3 Social.....	14
1.6.4 Ético.....	14
1.6.5 Tecnológico.....	14
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	15
2.1 Antecedentes de C.F.E. ....	16
2.2 ¿Qué es CFE? .....	19
2.3 Organización de la Empresa .....	20
2.3.1 Dirección de Operación.....	22
2.3.2 Subdirección de Transmisión .....	23
2.3.3 Gerencia Regional de Transmisión Sureste .....	24
2.3.4 Superintendencia de Zona de Transmisión Tuxtla .....	25
2.3 Antecedentes de la Subestación y Almacén “El Sabino” .....	27
2.4 Ubicación de “El Sabino” .....	27
2.5 Actividades de la Subestación y Almacén “El Sabino” .....	29
2.6 Sistema Integral de Gestión (SIG) de C.F.E. ....	31
2.6.1 Misión.....	31
2.6.2 Visión .....	31
2.6.3 Principios institucionales .....	31
	2

2.6.4	Valores.....	31
2.6.5	Política .....	32
2.7	Objetivos de la empresa.....	32
3.	MARCO TEÓRICO .....	34
3.1	Generalidades sobre la seguridad y salud .....	35
3.1.1	Conceptos básicos.....	35
3.1.2	Historia de la seguridad y salud en la industria.....	36
3.2	Seguridad y Salud en el Trabajo.....	38
3.3	Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	39
3.3.1	Antecedentes de la administración de la Seguridad .....	41
3.3.2	Función de la administración de la seguridad .....	43
3.3	Seguridad y Salud en el Trabajo en México.....	44
3.3.1	Documentos Reguladores de la Seguridad y Salud en el Trabajo en México .....	44
3.4	Secretaría del Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S.) .....	46
3.5	Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (P.A.S.S.T.).....	48
3.5.1	¿Qué es el P.A.S.S.T.?.....	48
3.5.2	Antecedentes.....	48
3.5.3	Objetivo del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud.....	51
3.5.3.1	Objetivos específicos .....	52
3.5.4	Principales Políticas del P.A.S.S.T.....	52
3.6	Herramientas que compone al P.A.S.S.T.....	53
3.7	Apoyos Informáticos del P.A.S.S.T.....	54
3.7.1	Asistente para la Identificación de las Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	54
3.7.2	Asesoría para la Instauración de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.....	55
3.7.3	Evaluación del Funcionamiento de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo .....	57
3.7.4	Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo.....	58
3.7.5	Elaboración de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	60



3.8 Estructura del P.A.S.S.T. ....	62
3.9 Esquema Operativo del P.A.S.S.T. ....	64
3.9.1 Reconocimientos de “Empresa Segura”. ....	65
3.9.2 Criterios para el otorgamiento del reconocimiento de “Empresa Segura”... ..	69
3.9.2.1 Primer nivel.- Por el cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo. ....	69
3.9.2.2 Segundo nivel.- Por las acciones de mejora continua en la seguridad y salud en el trabajo.....	70
3.9.2.3 Tercer nivel.- Por sus logros en la administración de la seguridad y salud en el trabajo. ....	71
3.9.2.4 Revalidación del reconocimiento del tercer nivel de “Empresa Segura”.- Por la eficaz administración de la seguridad y salud en el trabajo. ....	72
3.10 Normas Oficiales Mexicanas NOM’s en el P.A.S.S.T. ....	73
3.11 Reglamento interno de la G.R.T.SE.....	80
3.11.1 Capítulo 800 Alcance y Aplicación.....	80
4. METODOLOGÍA.....	82
4.1 Planificación de Trabajo y Sistema de Control .....	83
4.2 Descripción detallada de actividades .....	85
4.3 Pasos para implementación.....	87
4.3.1 Análisis de situación actual .....	88
4.3.2 Evaluación del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo S.A.S.S.T. ....	89
4.3.3 Recolección de documentos y revisión de campo.....	90
4.3.4 Evaluación por parte de la S.T.P.S. “Evaluación Integral” .....	91
5. DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	93
5.1 Subestación Eléctrica y Almacén “El Sabino” y el P.A.S.S.T.....	94
5.2 Evaluaciones iniciales.....	94
5.3 Evaluación inicial por la S.T.P.S. ....	98
5.4 Programación de indicadores del P.A.S.S.T.....	100
6. DESARROLLO DEL P.A.S.S.T. ....	102
6.1 Evidencias Documentales de NOM’s .....	103
6.3 Segunda evaluación (Evaluación integral) .....	122



6.4 Evaluación integral por la S.T.P.S. ....	124
7. RESULTADOS .....	126
7.1 Resultados de la evaluación integral NOM's .....	127
7.1.1 Pendientes de la Normatividad en Campo.....	127
7.1.2 Pendientes de la Normatividad Documental.....	128
7.1.3 Verificación de normatividad por la S.T.P.S. ....	128
7.2 Resultados evaluación integral S.A.S.S.T.....	130
7.2.1 Evaluación de funcionamiento del S.A.S.S.T. por la S.T.P.S.....	131
7.3 Resultado final a evaluación de la S.T.P.S. ....	132
7.4 Recomendaciones.....	133
CONCLUSIÓN .....	134
BIBLIOGRAFÍA.....	135
BIBLIOGRAFÍA INTERNA C.F.E. ....	135
ANEXOS.....	137



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 Organigrama General de Comisión Federal de Electricidad .....	20
Figura 2-2 Organigrama de Dirección de la Dirección de Operación .....	21
Figura 2-3 Organigrama de Subdirección de Transmisión .....	22
Figura 2-4 Distribución de Gerencias Regionales de Transmisión a nivel nacional.....	23
Figura 2-5 Organigrama de la Gerencia Regional de Transmisión Sureste.....	24
Figura 2-6 Organigrama de la Superintendencia de la Zona de Transmisión Tuxtla .....	25
Figura 2-7 Mapa de ubicación de la Subestación y Almacén “El Sabino” .....	27
Figura 2-8 Modelo de Dirección por Calidad y Competitividad de la G.R.T.SE. ....	32
Figura 3-1 Apoyos informáticos para el asistente de identificación de Normas .....	54
Figura 3-2 Apoyos informáticos para la Instauración de Sistemas de Administrativos .....	55
Figura 3-3 Apoyos informáticos para la evaluación del funcionamiento de sistemas administrativos .....	57
Figura 3-4 Apoyos informáticos de la Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad ..	59
Figura 3-5 Apoyos informáticos para la elaboración de programas de seguridad .....	61
Figura 3-6 Esquema Operativo del P.A.S.S.T. ....	64
Figura 3-7 Esquema Operativo del P.A.S.S.T. (continuación), obtención de reconocimientos.....	67
Figura 4-1 Esquema operativo del P.A.S.S.T. ....	82
Figura 4-2 Esquema Operativo del P.A.S.S.T. (continuación), obtención de reconocimientos.....	83
Figura 4-3 Cronograma de actividades del P.A.S.S.T. ....	84
Figura 4-4 Diagrama de planeación de la implementación del P.A.S.S.T. ....	86

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 Potencial Eléctrico de los Sectores de la Zona de Transmisión Tuxtla.....	25
Tabla 2-2 Capacidad instalada y distribución de equipos de potencia en Subestación “El Sabino” .....	28
Tabla 2-3 Superficie en m <sup>2</sup> por área del almacenaje .....	29
Tabla 3-1 Estructura del P.A.S.S.T. ....	61
Tabla 3-2 Nombre de los reconocimientos de “Empresa Segura” por nivel.....	66
Tabla 3-3 Requisitos para obtención del certificado en el primer nivel.....	67
Tabla 3-4 Requisitos para obtención del certificado en el segundo nivel.....	68
Tabla 3-5 Requisitos para obtención del certificado en el tercer nivel.....	71
Tabla 3-6 Requisitos para obtención del certificado en la revalidación del tercer nivel.....	72
Tabla 5-1 Resultado del asistente para identificación de NOM’s en la Subestación “El Sabino” .....	95
Tabla 5-2 Resultado del asistente para identificación de NOM’s en el Almacén “El Sabino” .....	95
Tabla 5-3 Resultado de asesoría de instauración del S.A.S.S.T. ....	96
Tabla 5-4 Tabla de programación de indicadores P.A.S.S.T. ....	100
Tabla 6-1 Evaluación integral cumplimiento de la normatividad en la Subestación.....	121
Tabla 6-2 Evaluación integral cumplimiento de la normatividad en el Almacén.....	122
Tabla 6-3 Resultados de la evaluación integral del funcionamiento del S.A.S.S.T .....	123
Tabla 6-4 Incremento entre evaluación inicial y evaluación integral.....	123
Tabla 7-1 Evaluación por parte de la S.T.P.S. al Almacén.....	128
Tabla 7-2 Evaluación por parte de la S.T.P.S. a la Subestación .....	128
Tabla 7-3 Diferencia entre las evaluaciones integrales cumplimiento de NOM’s.....	129
Tabla 7-4 Resultado de la evaluación del S.A.S.S.T. por la S.T.P.S. ....	130
Tabla 7-5 Diferencia entre las evaluaciones integrales funcionamiento del S.A.S.S.T. ..	131





## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la Seguridad y Salud en el Trabajo es de gran importancia en la mayoría de las empresas y Comisión Federal de Electricidad no es la excepción ya que, una de las empresas más importantes de México y con una gran cantidad de trabajadores, por lo que le es de suma importancia el cuidar de los mismos evitando accidentes laborales.

Por ello la C.F.E. se apoya de los diferentes medios, entre ellos el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo implementado por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, para cumplir con el objetivo de seguridad.

A partir del Programa Sectorial de Trabajo y Previsión Social 2007-2012, que considera la generación de una cultura de auto evaluación, a través de la asesoría y orientación a los empleadores, sobre la manera más efectiva de cumplir con la normatividad laboral y la sistematización de los procesos de asesoría, asistencia técnica y seguimiento del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

De ahí el dicho proyecto de implementación pretende ayudar a la aplicación del P.A.S.S.T. en las instalaciones de la Subestación Eléctrica y Almacén “El Sabino”, perteneciente a la Zona de Transmisión Tuxtla, bajo el mando del Ing. Francisco Javier Arenaza Villavicencio.

Donde la implementación de éste proyecto cumpla con su objetivo y sirva de base para los demás centros de trabajo de la Zona de Transmisión Tuxtla, todo con la finalidad de crear condiciones seguras que contribuyan al aumento de la productividad y a un desarrollo estable para los trabajadores en la empresa.



## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Planteamiento del problema

La empresa Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.) Zona de Transmisión Tuxtla (Z.T.TX.) se encuentra en proceso de certificación de empresa segura al aplicar el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (P.A.S.S.T.) que marca la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S.) en la Subestación Eléctrica y Almacén “El Sabino”. La falta de implementación de dicho programa repercute directamente a los trabajadores y todas las personas que visitan dicha Subestación, debido al riesgo que corren en las instalaciones de algún accidente o incidente por no cumplir con las normas de seguridad e higiene, repercutiendo también a la economía de la empresa ya que la S.T.P.S. aplica sanciones económicas por no cumplir con las normatividad de seguridad e higiene después de realizar inspecciones en el centro o los centros de trabajo.

## 1.2 Justificación

La necesidad que tiene Comisión Federal de Electricidad de dar continuidad del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en el Almacén y Subestación “El Sabino” es necesaria para lograr la certificación como empresa segura ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y resaltar el compromiso que la empresa tiene con sus trabajadores sindicalizados y de confianza, así como a toda persona ajena que visite la Subestación. Todo esto al aplicar las Normas Oficiales Mexicanas requeridas en las instalaciones, según sean necesarias, instaurando un Sistema de Administración en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Hoy en día la seguridad y salud en el trabajo es de suma importancia para cualquier empresa a tal grado de que se considero el 28 de abril como Día



Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo; el resguardar la integridad física y mental de los trabajadores es deber de las empresas, por eso C.F.E. trata de armonizar las condiciones de trabajo, de implicar a los trabajadores y la protección social.

Cuando una empresa no cuenta con las condiciones necesarias de Seguridad y Salud tienen grandes pérdidas, por ello la finalidad de cumplir con los lineamientos del P.A.S.S.T. para la certificación de empresa segura y que a su vez conllevará a la correcta aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Gestionar la mejora continua del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a la normatividad de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, en las instalaciones de la Comisión Federal de Electricidad Zona de Transmisión Tuxtla Subestación Eléctrica y Almacén el Sabino para obtener el reconocimiento de “Empresa Segura” en su segundo nivel.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar, medir y dar seguimiento al Programa de Seguridad y Salud en el trabajo en el primer nivel.
- Elaborar registros y formatos para el cumplimiento del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Desarrollar y actualizar el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Diagnóstico de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo para implementación en el segundo nivel.
- Actualizar el Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el trabajo y evaluar el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo ya en su segundo nivel.
- Promover en los trabajadores la cultura de Seguridad y Salud en el Trabajo, dando a conocer las normas que se aplican en el centro de trabajo.

## 1.4 Delimitación

El presente proyecto se aplica a la Subestación Eléctrica y Almacén “El Sabino”, ubicado en la carretera Tuxtla - San Fernando Km. 8.3, Col. Viva Cárdenas, municipio de San Fernando, Chiapas; del 02 de Julio al 03 de Diciembre del 2012.

## 1.5 Limitaciones

Algunas de las limitantes son:

- El tiempo, ya que el periodo en el que se realizará el proyecto es corto, con relación a la duración de la implementación completa del P.A.S.S.T.
- El apoyo por parte de los jefes de las diferentes áreas de la empresa para autorización de recursos y/o información.
- La renuencia de los trabajadores debido al rechazo el cambio.
- El recurso financiero para realizar modificaciones en las instalaciones que se apeguen a las Normas Oficiales Mexicanas.

## **1.6 Impactos**

### **1.6.1 Ambiental**

El P.A.S.S.T. al estar fundamentado en el artículo 130 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo, el cual obliga al patrón contar con los manuales de procedimientos de seguridad e higiene específicos que se refieren las normas aplicables al centro de trabajo tiene un impacto ambiental, que se refleja al aplicar algunas normas, como la NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas, entre otras. Y al realizar acciones como lo es la separación de basura y la permanente limpieza del centro de trabajo.

### **1.6.2 Económico**

El ingreso voluntario a el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo evitará que el centro de trabajo Subestación y almacén “El Sabino”, sea sujeto a auditorías por parte de la S.T.P.S. evitando multas futuras.

Y al cumplir con la Normas Oficiales Mexicanas que aplican al centro de trabajo, se disminuyen o descartan los ausentismos por accidentes y/o enfermedades relacionados al trabajo.



### **1.6.3 Social**

La implementación de dicho proyecto representa una mejora en la calidad del servicio que presta C.F.E. en la Subestación y Almacén “El Sabino” reiterando el compromiso que tiene con los trabajadores y con la sociedad al preocuparse por la seguridad y salud dentro del centro de trabajo al realizar acciones de concientización a trabajadores, para que éstos manejen los conceptos de seguridad en la vida cotidiana.

### **1.6.4 Ético**

La responsabilidad social de la empresa con sus trabajadores se da de manera inmediata, cuando se acatan las normas de seguridad y salud según las normas oficiales mexicanas que apliquen en el centro del trabajo. Y se eleva el compromiso de seguridad y salud en el trabajo cuando lleva un registro de cada una de las actividades realizadas al respecto para cumplir con el Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **1.6.5 Tecnológico**

El siguiente trabajo no presenta ningún impacto tecnológico ya que sólo se aplica lo estipulado en las normas mexicanas aplicables al centro de trabajo.



## **2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**





## 2.1 Antecedentes de C.F.E.

La Comisión Federal de Electricidad es un Organismo Público Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio que tiene a su cargo la prestación del servicio público de energía eléctrica en los términos del artículo 27 Constitucional y de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

El servicio que ofrece la Comisión Federal de Electricidad, comprende la planeación del Sistema Eléctrico Nacional, así como la generación, conducción, transformación, distribución y comercialización de energía eléctrica para el servicio público, en conformidad con lo dispuesto en la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, Secretaría de Hacienda y Crédito Público y demás ordenamientos aplicables, así como la colaboración con diversas instituciones educativas y de investigación, para mejorar los lineamientos y la metodología de protección ambiental, como parte de la Responsabilidad social.

En 1937, México tenía 18.3 millones de habitantes; de los cuales, únicamente siete 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. Los primeros proyectos de CFE se emprendieron en Teloloapan, Guerrero; Pátzcuaro, Michoacán; Suchiate y Xía, en Oaxaca, y 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.

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 cero 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. Al finalizar los 70, se superó el reto de sostener el mismo ritmo de crecimiento, al instalarse entre 1970 y 1980 centrales generadoras por el equivalente a 1.6 veces, para llegar a una capacidad instalada de 17,360 MW. En la década de los 80, el crecimiento fue menos espectacular, principalmente por la disminución en la asignación de recursos. No obstante, en 1991 la capacidad instalada ascendía a 26,797 MW.

Actualmente, la capacidad instalada en el país es de 48,260 MW\*, de los cuales 46.12% corresponde a generación termoeléctrica de CFE; 21.39% a \*productores independientes de energía (PIE); 22.11% a hidroelectricidad; 5.39% a centrales carboeléctricas; 1.99% a geotérmica; 2.83% a nucleoelectrica, y 0.18% a eoloeléctrica.



En sus inicios, la industria eléctrica mexicana operó varios sistemas aislados, con características técnicas diferentes; llegando a coexistir casi 30 voltajes de distribución, siete de alta tensión para líneas de transmisión y dos frecuencias eléctricas de 50 y 60 hertz. Ello dificultaba el suministro de electricidad a todo el país, por lo que CFE definió y unificó los criterios técnicos y económicos del Sistema Eléctrico Nacional, normalizando los voltajes de operación, con la finalidad de estandarizar los equipos, reducir sus costos y los tiempos de fabricación, almacenaje e inventariado. Luego, unificó la frecuencia a 60 hertz en todo el país e integró los sistemas de transmisión, en el Sistema Interconectado Nacional.

Otro rubro con logros contundentes, se refiere a la red de transmisión de electricidad, el cual se compone actualmente de: 47,884 kilómetros de líneas de 400, 230 y 161 kV; 327 subestaciones de potencia con una capacidad de 137,522 MVA, y 47,134 kilómetros de líneas de subtransmisión de 138 kV y tensiones menores.

Por su parte, el sistema de distribución (que también estaba en ceros en 1937) cuenta actualmente con 1,583 subestaciones con 41,663 MVA de capacidad; 6,798 circuitos de distribución con una longitud de 371,041 kilómetros; 998,587 transformadores de distribución con una capacidad de 32,748 MVA; 237,546 kilómetros de líneas secundarias de baja tensión y 606,051 kilómetros de acometidas.

## 2.2 ¿Qué es CFE?

La Comisión Federal de Electricidad es una empresa del gobierno mexicano que genera, transmite, distribuye y comercializa energía eléctrica para más de 34.2 millones de clientes, lo que representa a más de 100 millones de habitantes, e incorpora anualmente más de un millón de clientes nuevos.

La infraestructura para generar la energía eléctrica está compuesta por 178 centrales generadoras, con una capacidad instalada de 52,945 megawatts (MW). El 22.5% de la capacidad instalada corresponde a 22 centrales construidas con capital privado por los Productores Independientes de Energía (PIE).

En la C.F.E. se produce la energía eléctrica utilizando diferentes tecnologías y diferentes fuentes de energético primario. Tiene centrales termoeléctricas, hidroeléctricas, carboeléctricas, geotermoeléctricas, eoloeléctricas y una nucleoeléctrica.

Para conducir la electricidad desde las centrales de generación hasta el domicilio de cada uno de sus clientes, la CFE tiene más de 748 mil kilómetros de líneas de transmisión y de distribución. El suministro de energía eléctrica llega a cerca de 188 mil localidades (184,538 rurales y 3,400 urbanas) y el 96.96% de la población utiliza la electricidad.

En los últimos diez años se han instalado 42 mil módulos solares en pequeñas comunidades muy alejadas de los grandes centros de población. Esta será la tecnología de mayor aplicación en el futuro para aquellas comunidades que aún no cuentan con electricidad.

En cuanto al volumen de ventas totales, 99% lo constituyen las ventas directas al público y el 1.0% restante se exporta.

Si bien el sector doméstico agrupa 88.4% de los clientes, sus ventas representan 26.1% del total de ventas al público. Una situación inversa ocurre en el sector industrial, donde menos de 1% de los clientes representa más de la mitad de las ventas.

La CFE es también la entidad del gobierno federal encargada de la planeación del sistema eléctrico nacional, la cual es plasmada en el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE), que describe la evolución del mercado eléctrico, así como la expansión de la capacidad de generación y transmisión para satisfacer la demanda en los próximos diez años, y se actualiza anualmente.

El 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.

## **2.3 Organización de la Empresa**

Comisión Federal de Electricidad se encuentra constituida por la Dirección General y seis Direcciones las cuales son: Dirección de Operación, Dirección de Finanzas, Dirección de Modernización y Cambio Estructural, Dirección de Administración, Dirección de Proyectos de Inversión Financiada y Órgano Interno de Control.

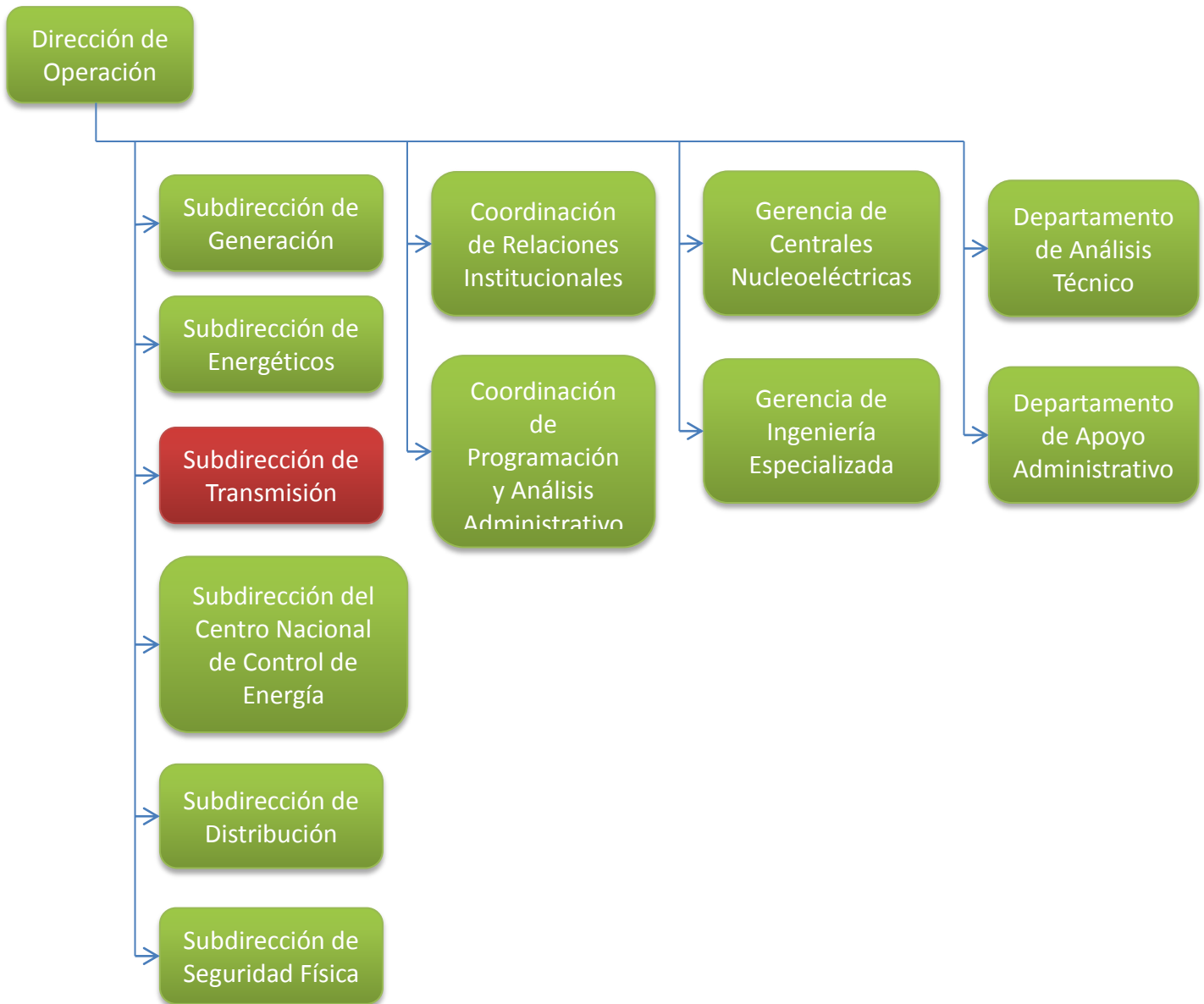
El organigrama general de la empresa está representado como se muestra a continuación en la figura 2-1.



**Figura 2-1** Organigrama General de Comisión Federal de Electricidad

### 2.3.1 Dirección de Operación

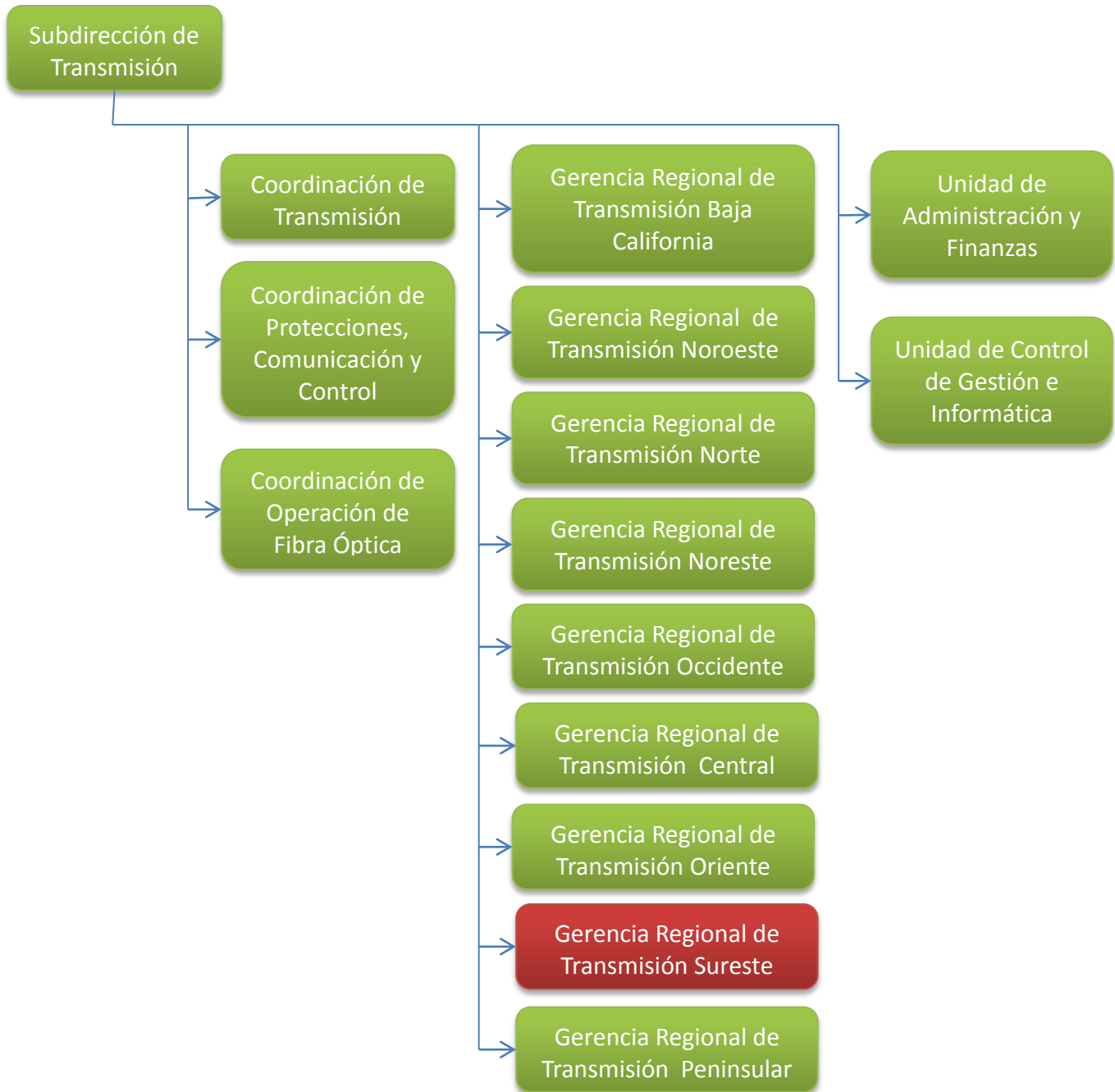
Para el entendimiento de la estructura orgánica de C.F.E., hay que profundizar en la Dirección de Operaciones, constituida por seis Subdirecciones donde encontraremos la Subdirección de Transmisión como se muestra en la figura 2-2 a continuación.



**Figura 2-2** Organigrama de Dirección de la Dirección de Operación

### 2.3.2 Subdirección de Transmisión

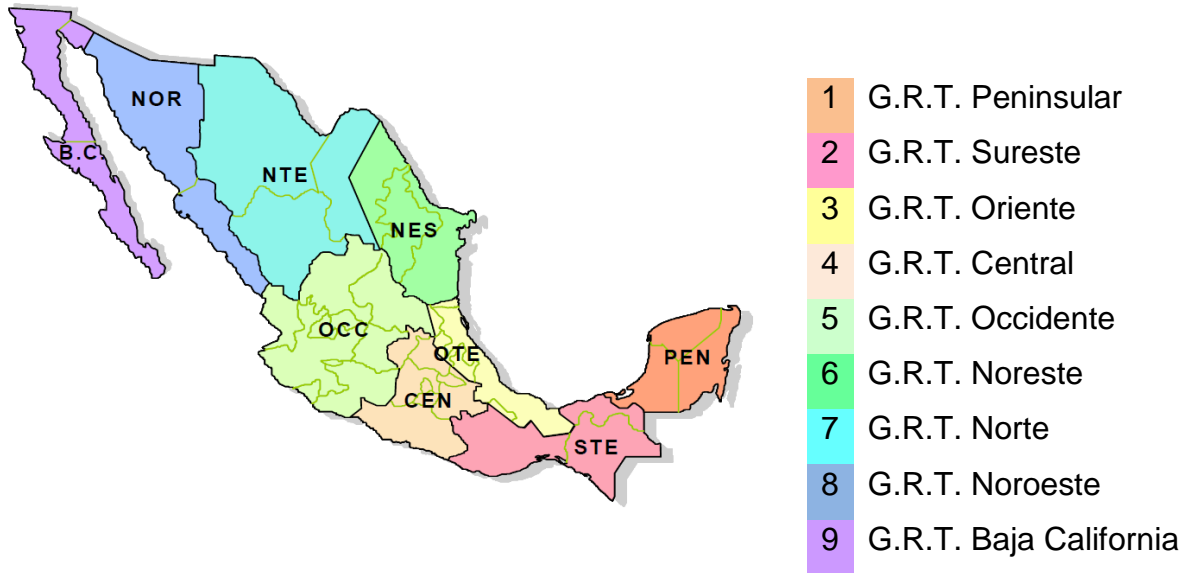
La siguiente figura 2-3 muestra la organización de la Subdirección de Transmisión.



**Figura 2-3** Organigrama de Subdirección de Transmisión



La Subdirección de Transmisión se divide por Gerencias Regionales de Transmisión (G.R.T.) a nivel nacional se distribuyen nueve Gerencias como se muestra en la figura 2-4 a continuación.

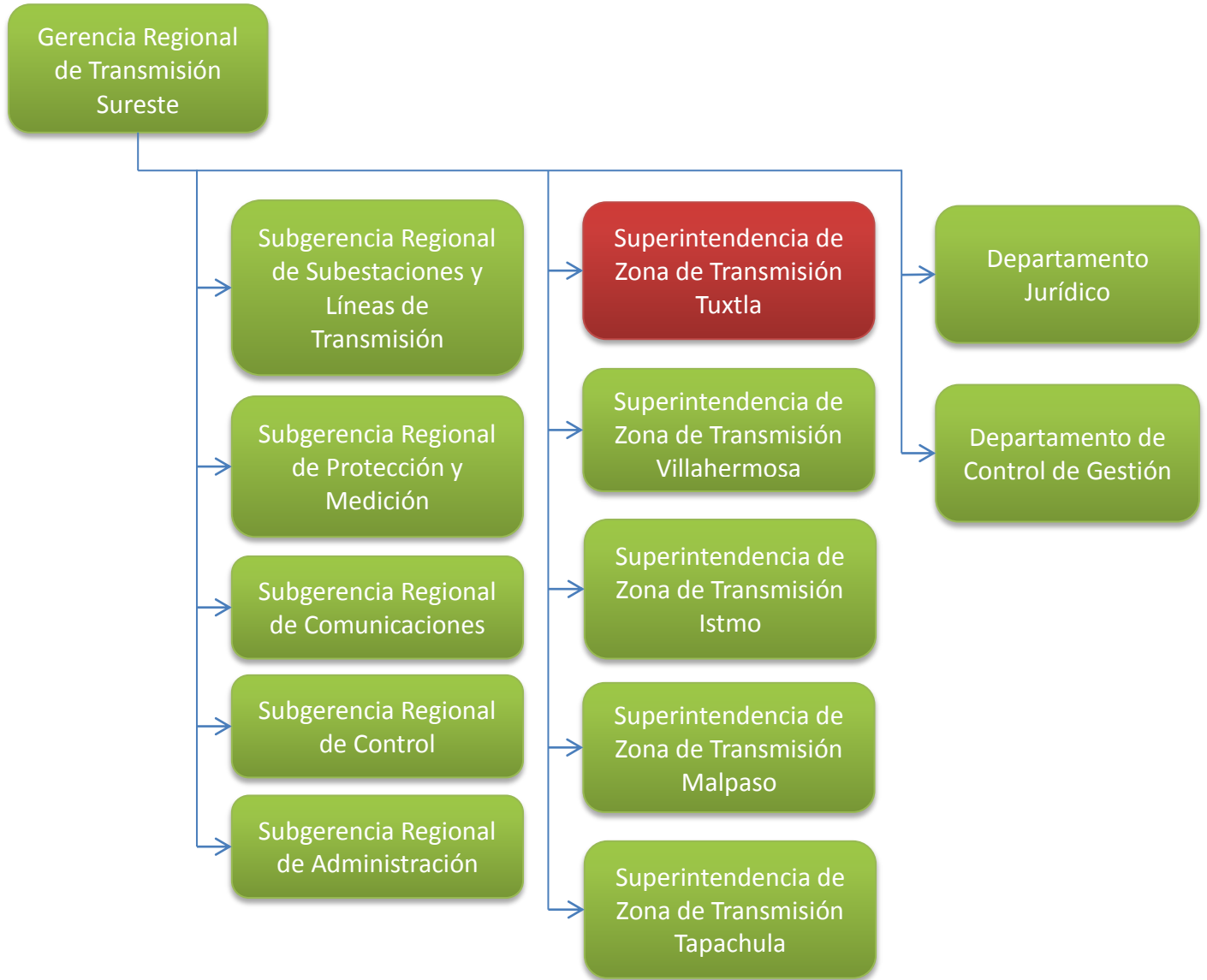


**Figura 2-4** Distribución de Gerencias Regionales de Transmisión a nivel nacional

### 2.3.3 Gerencia Regional de Transmisión Sureste

La Gerencia Regional de Transmisión Sureste se localiza en la parte sureste de la República Mexicana, abarcando los estados de Chiapas, Oaxaca, Tabasco y parte de Veracruz.

La sede de la Gerencia se encuentra localizada en: Carretera Panamericana Km. 1077 interior 500 metros, col. Plan de Ayala, C.P. 29020, Tuxtla Gutiérrez Chiapas. Se divide en cinco Superintendencias de Zonas de Transmisión como se muestra en la figura 2-5 a continuación.



**Figura 2-5** Organigrama de la Gerencia Regional de Transmisión Sureste

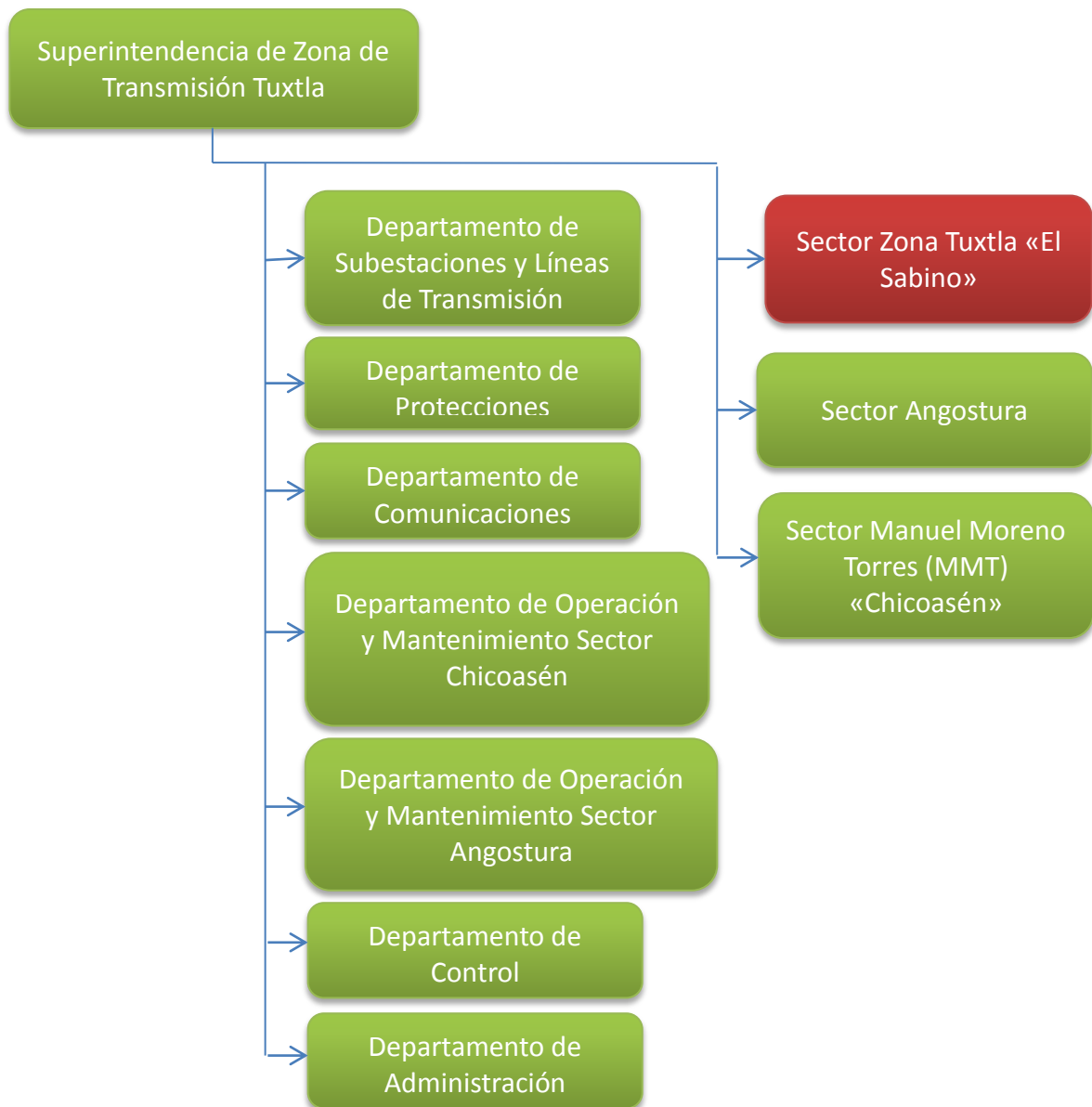
### 2.3.4 Superintendencia de Zona de Transmisión Tuxtla

En la red de la Zona de Transmisión Tuxtla (ZTTx) se dispone de 1195 kilómetros de líneas de transmisión distribuidas entre los sectores: Angostura, Chicoasén y El Sabino.

El potencial de Mega Volt Amperio (MVA's) con que cuenta los sectores que conforman a la ZTTx se muestra en la tabla 2-1:

Sector	Capacidad
Manuel Moreno Torres "Chicoasén"	3833.6
El Sabino	500
Angostura	1574.75

**Tabla 2-1** Potencial Eléctrico de los Sectores de la Zona de Transmisión Tuxtla



**Figura 2-6** Organigrama de la Superintendencia de la Zona de Transmisión Tuxtla

## **2.3 Antecedentes de la Subestación y Almacén “El Sabino”**

La Subestación Eléctrica “El Sabino” fue construida en el año 2002 con la finalidad de respaldar la carga eléctrica de Subestación Ocozocoautla, Subestación Cintalapa, Subestación Tuxtla Uno, Tuxtla Sur 1 y 2, Subestación Tuxtla Norte y Subestación Chicoasén en el estado de Chiapas con un voltaje de 115 KV, así como ser el enlace del sistema de 400 KV de la red de energía nacional, recibiendo dicho voltaje de las subestaciones eléctricas ANGOSTURA y MANUEL MORENO TORRES.

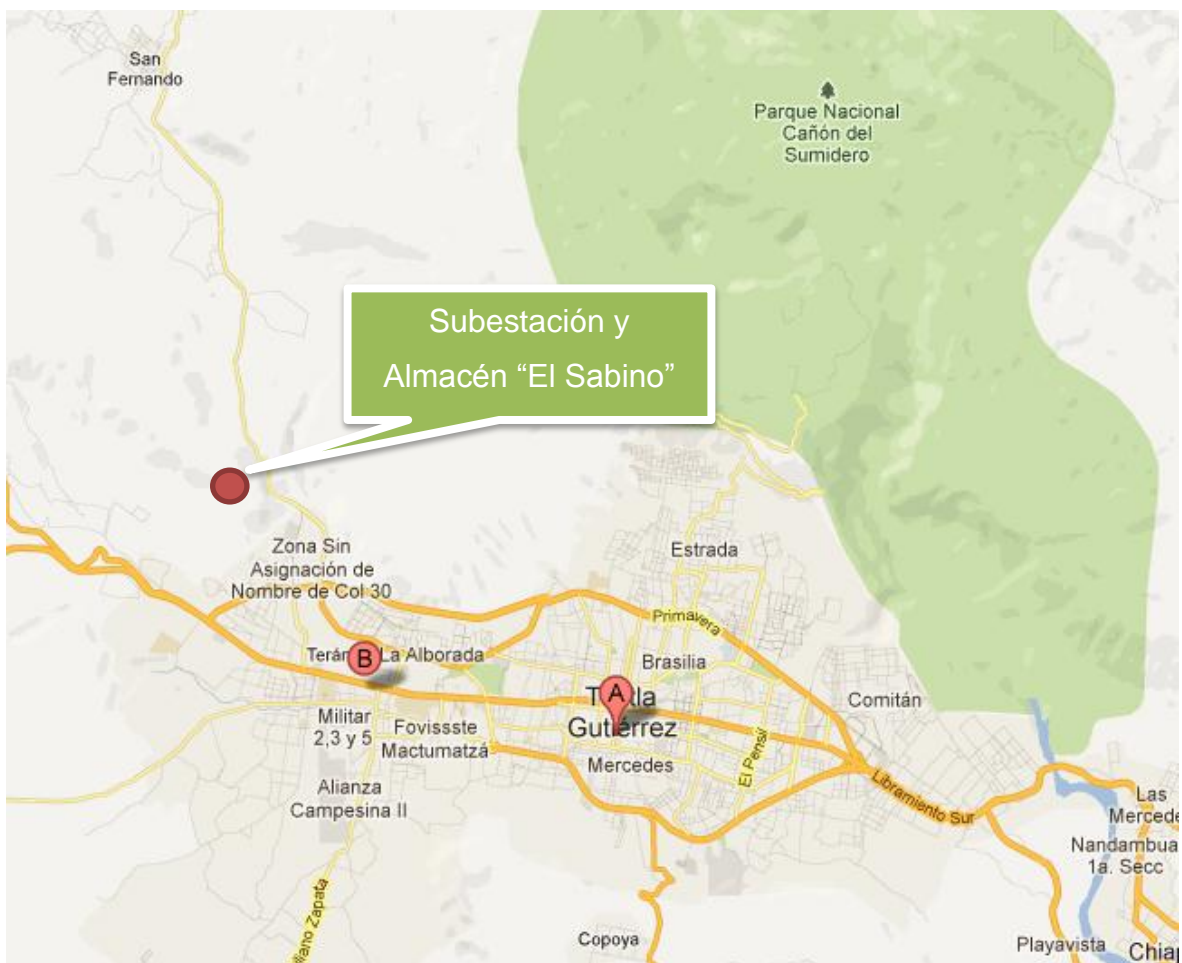
El área destinada a los transformadores y equipo de la subestación se encuentra sobre pavimentación a base de concreto con canaletas del agua pluvial con destino a las áreas verdes. El área construida es de 54,226.440 m<sup>2</sup>.

La almacén “El Sabino”, forma parte de las Instalaciones atendidas por la Zona de Transmisión Tuxtla, de la Gerencia Regional de Transmisión Sureste; comenzó a operar en el año de 2005, y actualmente cuenta con tres naves para almacenaje divididas en 7 categorías, las cuales son: almacén 1000 (bienes de uso común) 4000 (bienes de difícil adquisición), almacén 2000-3000, almacén equipo primario, almacén de desechos, almacén de residuos peligrosos, archivo muerto, bienes pequeños y área de pértigas.

## **2.4 Ubicación de “El Sabino”**

La Subestación Eléctrica “El Sabino” se encuentra ubicada en Carretera Tuxtla - San Fernando Km. 8.3 Col. Viva Cárdenas Municipio de San Fernando, Chiapas C.P. 29120, colindando al norte, sur, este y oeste con el ejido Viva Cárdenas, construida en un terreno de 204,062.813 m<sup>2</sup>; se encuentra delimitada

por una barda perimetral a base de block. En el interior de la subestación se cuenta con una sala de control construida a base de concreto. Toda el área desde el acceso a la subestación se encuentra pavimentada, el estacionamiento se encuentra hecho a base de concreto, por las condiciones climáticas del lugar y por la transformación del ecosistema natural a áreas de cultivo, no existe una gran vegetación, solo se haya matorrales a los costados y en la parte trasera de la subestación. En la figura 2-7 se puede observar el mapa de ubicación de la Subestación y Almacén “El Sabino”.



**Figura 2-7** Mapa de ubicación de la Subestación y Almacén “El Sabino”

## 2.5 Actividades de la Subestación y Almacén “El Sabino”

La Subestación “El Sabino” cubre la función de recibir, transformar y transmitir la energía eléctrica enviada de las Centrales Hidroeléctricas Angostura y Manuel Moreno Torres en una tensión de 400 KV, transformarla y transmitirlas a los centros de distribución en una tensión de 115 KV como son: las Subestaciones Ocozocuahtla, Cintalapa, Tuxtla uno, Tuxtla Sur 1 y 2, Tuxtla norte y Chicoasén.

La capacidad instalada es de 500 MVA's que comprende 3 transformadores en operación con 375 MVAS y una reserva de 125 MVAS, como se muestra en la tabla 2-2 a continuación.

Equipos de Potencia	400Kv	230K v	161k v	115Kv	<115Kv	Global
<b>Mega Volt Amperio (MVA's)</b>	500	0	0	0	0	500
<b>Banco de Transformadores</b>	1	0	0	0	2	3
<b>Banco de Capacitores</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Transformadores Trifásicos</b>	0	0	0	0	2	2
<b>Transformadores Monofásicos</b>	4	0	0	0	0	4
<b>Transformadores de Potencial</b>	6	0	0	6	0	12
<b>Transformadores de Corriente</b>	21	0	0	27	0	48
<b>Dispositivos de Potencial</b>	6	0	0	21	0	27
<b>Cuchillas</b>	15	0	0	32	1	48
<b>Interruptores de Potencia</b>	6	0	0	9	1	16
<b>Banco de Baterías</b>						2
<b>Cargadores de Baterías</b>						3
<b>Apartarrayos</b>						33

**Tabla 2-2** Capacidad instalada y distribución de equipos de potencia en Subestación “El Sabino”

La Subestación “El Sabino” es una instalación industrial utilizada para la transformación del voltaje y su distribución a los centros de consumo; las Subestaciones pueden ser elevadoras, reductoras o de switcheo y para el caso que aplica La Subestación es reductora.

El transporte de energía eléctrica en distancias largas se realiza en voltajes elevados la cual es generada a 17 KV y transformada a 400 KV y una vez que se concentra en los centros de distribución se reduce a una tensión de 115 KV.

**Transformación**, es el proceso que permite, utilizando subestaciones eléctricas, cambiar las características de la electricidad (voltaje y corriente) para facilitar su transmisión y distribución.

**Transmisión**, es el transporte de energía a través de líneas en KiloVolts (KV), que a través de transformadores suministran la misma a diferentes subestaciones eléctricas que se encuentran cercanas a poblaciones y ciudades.

El Almacén de la Subestación Eléctrica “El Sabino” se encuentra ubicada en una zona que cuenta con la infraestructura necesaria, tales como vías de comunicación, energía eléctrica, naves, estantería, diablos, etc. En la tabla 2-3 se muestra la superficie de cada área.

ÁREAS	M2
Almacén general	1028.89
Almacén desechos y 2000, 3000	1024.51
Almacén residuos peligrosos	150.00

**Tabla 2-3** Superficie en m<sup>2</sup> por área del almacenaje

## **2.6 Sistema Integral de Gestión (SIG) de C.F.E.**

### **2.6.1 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.

### **2.6.2 Visión**

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

### **2.6.3 Principios institucionales**

- Gestión del valor para el personal, clientes, institución y sociedad.
- Gestión del talento del personal.
- Desarrollo basado en el conocimiento
- Innovación continua de procesos y servicios.
- Ética y responsabilidad social

### **2.6.4 Valores**

- Trabajo en equipo



- Honestidad
- Responsabilidad
- Comunicación
- Seguridad
- Respeto

### **2.6.5 Política**

Proporcionar el 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.

Apoyados en la innovación y el desarrollo tecnológico.

## **2.7 Objetivos de la empresa**

- Garantizar el abasto del suministro eléctrico.
- Incrementar la competitividad

- Dar un buen servicio al cliente
- Trabajar con criterios de desarrollo sustentable, responsabilidad social y equidad de género.
- Participar en nuevas áreas de oportunidad.
- Promover el liderazgo y el desarrollo del personal.
- Contar con fortaleza financiera.

Donde dicha política se basa en un modelos de dirección por calidad y competitividad como se muestra en la figura 2-8 a continuación.



**Figura 2-8** Modelo de Dirección por Calidad y Competitividad de la G.R.T.SE.



### **3. MARCO TEÓRICO**

## 3.1 Generalidades sobre la seguridad y salud

### 3.1.1 Conceptos básicos

**La Salud** es un concepto que ha ido evolucionando a través de la historia de la Humanidad. Desde los más elementales conceptos prehistóricos, al actual, propuesto por la Organización Mundial de la Salud, en su triple concepción fisiológica, psicológica y social, lo que supone el tránsito de la ausencia de daño o enfermedad, en su más limitada acepción fisiológica al más complejo y completo de equilibrio y bienestar somático y fisiológico, psicológico y social, lo que nos lleva a un concepto de salud individual. Cada persona percibe su nivel de salud dependiendo de sus características personales, del grupo social al que pertenezca, sus experiencias, nivel económico, etc., con lo que, además de ser un concepto individual es un concepto evolutivo.

La palabra **Seguridad** en el más amplio sentido de la palabra, se refiere a la ausencia de riesgos que va desde los amplios campos del análisis internacional, pasando por la Seguridad Nacional que el Estado considera vital defender, hasta su sentido más restringido refiriéndose a la seguridad del ser humano, en la salvaguarda de sus intereses fundamentales y de su propia vida.

Este concepto ha venido sufriendo transformaciones importantes a nivel teórico y práctico, en tanto la intensa dinámica mundial ha requerido nuevas concepciones para lograr adaptarse a sus propias necesidades.

Durante el Informe sobre el Desarrollo Humano realizado en el marco del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en diciembre de 2002 se mencionó que el alcance de este concepto, en tanto importante para ser incluido

en el marco de la seguridad, es que pretende desarrollar las capacidades más elementales del hombre, las cuales expone como: tener una vida larga y en salud, recibir enseñanza, tener acceso a los recursos necesarios para alcanzar un nivel de vida aceptable, y poder participar en la vida de la comunidad a la que se pertenece.

### **3.1.2 Historia de la seguridad y salud en la industria**

El desarrollo industrial trajo el incremento de accidentes laborales, lo que obligó a aumentar las medidas de seguridad, las cuales se cristalizaron con el advenimiento de las conquistas laborales.

Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

Ya en el años 400 a.C.; Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de baños higiénico a fin de evitar la saturación del plomo. También Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por ciertas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención. Con la revolución francesa se establecen corporaciones de seguridad destinadas a resguardar a los artesanos, base económica de la época.

La revolución francesa industrial marca el inicio de la seguridad industrial como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y de la mecanización de la industria. Lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de

trabajo y vida detestable. Es decir, en 1871 el 50% de los trabajadores moría antes de los 20 años, debido a los accidentes y a las pésimas condiciones de trabajo.

En 1833 se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales, pero hasta en 1850 se verificaron ciertas mejoras como resultados de las recomendaciones hechas entonces. La legislación acortó la jornada, estableció un mínimo de edad para los niños trabajadores e hizo algunas mejoras en las condiciones de seguridad. No obstante, los legisladores tardaron demasiado en legislar sobre el bien común del trabajador, pues los conceptos sobre el valor humano y la capacitación del esfuerzo laboral no tenían sentido frente al lucro indiscriminado de los empresarios. Sin embargo, suma a su haber el desconocimiento de las pérdidas económicas que estos les suponían; y por otro lado el desconocimiento de ciertas técnicas y adelantos que estaban en desarrollo, con los cuales se habría evitado muchos accidentes y enfermedades laborales.

Lowell Mass, una de las primeras ciudades industriales de los Estados Unidos de Norteamérica, elaboró tela de algodón desde 1822. Los trabajadores, principalmente mujeres y niños menores de 10 años procedentes de las granjas cercanas, trabajan hasta 14 horas. Nadie sabrá jamás cuántos dedos y manos perdieron a causa de maquinaria sin protección. En respuesta, la legislatura de Massachusetts promulgó en 1867 una ley prescribiendo el nombramiento de inspectores de fábricas. Dos años después se estableció la primer oficina de estadística de trabajo en los Estados Unidos. Mientras, en Alemania se buscó que los patrones suministrasen los medios necesarios que protegieran la vida y la salud de los trabajadores. Poco a poco los industriales tomaban consciencia de la necesidad de conservar al elemento humano. Años más tarde, en Massachusetts, habiéndose descubierto que las jornadas largas son fatigosas, y que la fatiga causa accidentes, se promulgó la primera ley obligatoria de 10 horas de trabajo al día para la mujer. En 1874 Francia aprobó una ley estableciendo un servicio

especial de inspección para los talleres y, en 1877, Massachusetts ordenó el uso de resguardos en maquinaria peligrosa.

En 1883 se pone la primera piedra de la seguridad industrial moderna cuando en París se establece una empresa que asesora a los industriales. Pero es hasta este siglo que el tema de la seguridad en el trabajo alcanza su máxima expresión al crearse la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores. En la actualidad la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, constituye el organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referentes a la seguridad y salud del trabajador en todos los aspectos y niveles.

### **3.2 Seguridad y Salud en el Trabajo**

Cada día mueren 6 300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo más de 2.3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral.

El coste de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 % del Producto Interior Bruto global de cada año.

Las condiciones de seguridad y salud en el trabajo difieren enormemente entre países, sectores económicos y grupos sociales. Los países en desarrollo pagan un precio especialmente alto en muertes y lesiones, pues un gran número de personas están empleadas en actividades peligrosas como la agricultura, la pesca y la minería. En todo el mundo, los pobres y los menos protegidos - con frecuencia mujeres, niños y migrantes - son los más afectados.



El Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente de la OIT, SafeWork, tiene como objetivo crear conciencia mundial sobre la magnitud y las consecuencias de los accidentes, las lesiones y las enfermedades relacionadas con el trabajo. La meta de SafeWork es colocar la salud y la seguridad de todos los trabajadores en la agenda internacional; además de estimular y apoyar la acción práctica a todos los niveles.

### **3.3 Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Mucho del trabajo de administrar o dirigir consiste en convencer a otros que trabajen. Este es asistido por normas de trabajo, evaluaciones de desempeño o realización, reglas, políticas, regulaciones, capacitación y otros auxiliares. No obstante, en el análisis final es la cadena de comando la que convence o persuade al personal en cada nivel de la jerarquía con el fin que cumplan con sus responsabilidades. Si esto no sucediera así, el uso de poderes jerárquicos habría sido reemplazado desde hace tiempo por incentivos y comunicación. Sin embargo, existen directivos o ejecutivos que parecen estar inclinados a sustituir auxiliares de motivación por sus prerrogativas de dirección o administrativas. Esto se puede apreciar especialmente en el terreno de la seguridad, donde la gerencia se apoya en regulaciones, capacitación y educación en torno a la seguridad, y el esfuerzo de subordinados del área de seguridad para conducir la reducción de lesiones y daños.

La seguridad es una responsabilidad reconocida de la gerencia. Se acepta que todo mundo es responsable de su seguridad, y también de la de otros a quienes sus acciones puedan afectar. No obstante, donde el trabajo se realiza a través de la organización de individuos, la seguridad de ellos se vuelve la obligación de la línea de autoridad. La clave para su cumplimiento debe estar en hacer que la línea sea responsable de la implantación de la seguridad. En



realidad, la responsabilidad y la obligación son el ladrillo y la mezcla de los medios organizados para cumplir con el trabajo a través de otros.

En 1953 el título de gerencia de seguridad era una nueva forma para designar la especialidad de seguridad, cuyo practicante hasta entonces había sido conocido generalmente como "ingeniero de seguridad". Aun cuando se comprendía que la atención a un diseño seguro, a la modificación, protección, y mantenimiento de los sistemas inherentemente peligrosos constituían una necesidad básica (atendida por la "ingeniería de seguridad"), se reconoció asimismo, que los logros en pro de la seguridad dependen de las acciones persuasivas que pueden contribuir a obtener tales resultados. Lógicamente, el control de las situaciones peligrosas es un requisito fundamental. No obstante, la experiencia indica que su realización se basa en la información y los métodos que puede orientar correctamente las decisiones y llevar al logro de los objetivos deseados. Con frecuencia la pregunta que abruma al ingeniero de seguridad es, ¿cómo inducir el uso de medidas correctivas?

El trabajo consistente en persuadir a los demás para lograr unos fines convenientes constituye una función mayor de la gerencia. La selección de gerencia de seguridad como título en 1953 reflejaba el punto de vista de los autores en relación con los requisitos motivadores inherentes en el establecimiento y preparación de una labor feliz contra los riesgos, así como la necesidad de integrar la seguridad en el conjunto gerencial de una empresa. Una parte importante del texto se consagraba a los aspectos económicos de la seguridad, parte en la que se tuvo muy en cuenta la considerable obstaculización fiscal, que dificulta los logros en la seguridad. Con frecuencia hay una resistencia, basada en razones económicas, para llevar la seguridad hasta su máximo, aunque cualquier persona de buena conciencia debe y sin duda se preocupa en tanto haya lesiones que hubieran sido previsibles.

En consecuencia se produce a menudo un conflicto operativo entre la necesidad de la seguridad y la inclinación para aplazarla, conflicto basado en consideraciones de costo/beneficio. La mayor parte de las acciones en pro de la seguridad se originan o se realizan en una unidad específica de la sociedad. La seguridad está sujeta a las demandas sobre la gerencia de la organización de que se trate. Para sobrevivir, la gerencia de un negocio debe conceder siempre gran importancia a las consideraciones económicas aun teniendo siempre presente los distintos efectos que pueden tener sus decisiones tanto en la organización como en la sociedad.

Hay, por supuesto, serias razones económicas para implementar la seguridad. A pesar de ello, no siempre son vistas como muy importantes y observadas rápidamente como las consideraciones económicas que influyen en la vida de la organización. El concepto de gerencia de seguridad es, no obstante, considerado ahora en forma todavía más amplia que cuando al principio sirvió como descripción del trabajo del practicante en seguridad, en cuya ocasión se apoyaba fuertemente en el uso de mejores métodos para expresar los costos de las lesiones y los "accidentes".

### **3.3.1 Antecedentes de la administración de la Seguridad**

La orientación moderna de la administración de seguridad empezó hace muchos años con el advenimiento de la revolución industrial. En Inglaterra, las primeras leyes de seguridad tuvieron que ver con el mejoramiento de condiciones peligrosas e inseguras de trabajo en las fábricas, o en particular, para proteger la fuerza de trabajo infantil. Mas tarde, la ley inglesa legalizó la indemnización en caso en caso de heridas que se hubieran podido prevenir, causadas por maquinaria minera peligrosa. Como en Inglaterra, las leyes de Estados Unidos en la materia fueron expedidas con miras a corregir las condiciones de peligro y, en

particular, para proteger a los trabajadores de los accidentes originados por las máquinas.

Al mismo tiempo que surgían las primeras leyes que hacían hincapié en la vigilancia de condiciones peligrosas, se dejó sentir la influencia de Frederick Taylor. Taylor y los estudios de su época tuvieron un fuerte efecto sobre la industria. Su contribución más importante a la administración fue el empleo de la investigación científica y la preocupación por un manejo eficaz del material, a fin de establecer condiciones de trabajo lógicas y racionales. Durante este período, la utilización de los estudios sobre el movimiento, de Frank y Lillian Gilbreth y su esfuerzo para mejorar el diseño de equipos y procedimientos de manipulación, influyeron en la producción y la seguridad, dándoles medios lógicos para la realización del trabajo. Era una tendencia natural de la seguridad industrial, con raíces en la administración científica, progresar en el diseño de maquinaria y en las condiciones físicas del trabajo. Cuando se corregían las condiciones de inseguridad, se presentaba con frecuencia una notable reducción de los accidentes. Para analizar y ejecutar un control sobre las condiciones de trabajo, se contrataba o transfería personal técnicamente orientado para que asumiera responsabilidades de seguridad.

Otra razón por la cual el enfoque centrado en el trabajo da tanta importancia a los programas de seguridad fue la aprobación de una ley que ha tenido influencia significativa sobre el profesional en seguridad: la Ley de Seguridad e Higiene Ocupacional (Occupational Safety and Health Act). La Administración de Seguridad e Higiene Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration O.S.H.A) fue creada en 1970 para garantizar al trabajador estadounidense un sitio de trabajo seguro y saludable. Aunque la ley tenía que ver con la industria en general, se convirtió además en la precursora de otras adoptadas para operaciones gubernamentales y comerciales. Se observa fácilmente el valor que se concede al control de las condiciones del sitio de trabajo por medio de normas específicas. Con pocas excepciones, los estándares de Lun,

3 de dic de 2012 O.S.H.A. Versan sobre el mejoramiento y corrección de las condiciones físicas de trabajo. La ley no solo creó muchos programas de seguridad donde no los había anteriormente, sino que también modificó la dirección de los ya existentes, cuya prioridad fue entonces el cumplimiento de la reglamentación de la O.S.H.A.

Una de las principales razones de la dirección del programa actual es su claridad y la facilidad con que puede ejecutarse. Como en todo, se requiere de tiempo para que el programa sea efectivo. Es relativamente fácil detectar un sitio de trabajo peligroso y corregirlo por medio de procedimientos de diseño e ingeniería. Pero, por otra parte, a un grupo de supervisores y personal de seguridad que tengan predisposición para resolver problemas, no le es fácil descubrir si los trabajadores tienen características inaceptables. Incluso reconociéndolas, a veces es difícil cambiarlas. Por el temor a lo desconocido, se oye con frecuencia decir al personal responsable de la seguridad que los trabajadores "Sencillamente tienen una actitud negativa hacia la seguridad y no hay nada que hacer al respecto". Después de todo, es más fácil inspeccionar las áreas de trabajo: estas son concretas y claramente visibles.

### **3.3.2 Función de la administración de la seguridad**

El concepto de administración de la seguridad se empezó a utilizar cuando se necesitó una descripción más precisa que *ingeniero de seguridad* para definir el trabajo del especialista en seguridad. Sea un ingeniero o no, a él o ella le preocupa principalmente cómo convencer a otros de cumplir con requisitos de seguridad aplicables. Generalmente existen diferencias notables entre la labor de dirección del jefe o principal de una unidad operativa y la que se observa en un puesto relacionado con la administración de la seguridad. Los gerentes de unidades que cumplen con los objetivos principales de una organización tienen

autoridad directa sobre el personal de su unidad. No obstante, la administración de la seguridad se realiza en general como una asignación administrativa. El director o jefe de seguridad tiene autoridad administrativa sobre el personal profesional que se reporta directamente a él o ella, pero el poder de los gerentes de línea no se transmite a través de los especialistas en seguridad.

Existe evidencia de que a menos que la organización a la que sirve el personal administrativo sea bien manejada, el nivel de seguridad no se maximiza. Específicamente, la reducción de lesiones y daños de gravedad parece estar relacionada directamente con la efectividad administrativa de la organización.

### **3.3 Seguridad y Salud en el Trabajo en México**

En México la seguridad y salud en el trabajo se encuentra regulada por diversos preceptos contenidos en nuestra Constitución Política, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal del Trabajo, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, así como por las normas oficiales mexicanas de la materia, entre otros ordenamientos.

#### **3.3.1 Documentos Reguladores de la Seguridad y Salud en el Trabajo en México**

El artículo 123, Apartado "A", fracción XV, de la Ley Suprema dispone que el patrono estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así

como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores

La Ley Federal del Trabajo, en su artículo 132, fracción XVI, consigna la obligación del patrón de instalar, de acuerdo con los principios de seguridad e higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos de trabajo y perjuicios al trabajador, así como de adoptar las medidas necesarias para evitar que los contaminantes excedan los máximos permitidos en los reglamentos e instructivos que expidan las autoridades competentes. Para estos efectos, deberán modificar, en su caso, las instalaciones en los términos que señalen las propias autoridades.

Asimismo, el referido ordenamiento determina, en su fracción XVII, la obligación que tienen los patronos de cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares en que deban ejecutarse las labores.

El referido ordenamiento también recoge las siguientes obligaciones a cargo de los trabajadores, en su artículo 134, fracciones II y X: observar las medidas preventivas e higiénicas que acuerden las autoridades y las que indiquen los patronos para la seguridad y protección personal de los trabajadores, y someterse a reconocimientos médicos previstos en el reglamento interior y demás normas vigentes en la empresa o establecimiento, para comprobar que no padecen alguna incapacidad o enfermedad de trabajo, contagiosa o incurable.

Por otra parte, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal faculta a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en su artículo 40, fracción XI, para estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales para la protección de los trabajadores.

La Ley Federal del Trabajo dispone en su artículo 512 que en los reglamentos e instructivos que las autoridades laborales expidan se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que el trabajo se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización determina, en sus artículos 38, fracción II, 40, fracción VII, y 43 al 47, la competencia de las dependencias para expedir las normas oficiales mexicanas relacionadas con sus atribuciones; la finalidad que tienen éstas de establecer, entre otras materias, las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo, así como el proceso de elaboración, modificación y publicación de las mismas.

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo establece en su artículo 4 la facultad de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para expedir las normas oficiales mexicanas de seguridad e higiene en el trabajo, con base en la Ley, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el presente Reglamento.

Las normas oficiales mexicanas que emite la Secretaría del Trabajo y Previsión Social determinan las condiciones mínimas necesarias para la prevención de riesgos de trabajo y se caracterizan por que se destinan a la atención de factores de riesgo, a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

### **3.4 Secretaría del Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S.)**

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, como dependencia del Poder Ejecutivo Federal, tiene a su cargo el desempeño de las facultades que le atribuyen la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal del

Trabajo, otras leyes y tratados, así como los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes del Presidente de la República.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, por conducto de sus servidores públicos, unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados, realizará sus actividades en forma programada, conforme a los objetivos nacionales, estrategias, prioridades y programas contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo, el programa sectorial respectivo y a las políticas que para el despacho de los asuntos establezca el Presidente de la República, en coordinación, en su caso, con otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

De conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y el Programa Sectorial de Trabajo y Previsión Social 2007-2012, los tres ejes rectores que dictan el actuar de esta Secretaría son: la promoción de inversiones en una economía cada vez más competitiva que genere empleos y que fomente relaciones laborales basadas en la productividad; la conciliación de intereses entre los factores de la producción para lograr la paz laboral, y la legalidad para hacer valer la ley, sobre todo tratándose de previsión social, de inclusión laboral y de equidad de género.

Dentro de sus diferentes sistemas la S.T.P.S. cuenta con el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo P.A.S.S.T. que permite a los centros de trabajo y dependencias cumplir con las normatividades mexicanas.



## **3.5 Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (P.A.S.S.T.)**

### **3.5.1 ¿Qué es el P.A.S.S.T.?**

Para la Secretaría del Trabajo y Previsión Social el P.A.S.S.T. es la parte del sistema global que facilita la administración de los riesgos del sistema de seguridad y salud en el trabajo asociados con la actividad de la organización. Estos incluyen la estructura organizacional, las actividades de planeación, prácticas, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos para el desarrollo, implementación, logro, revisión y mantenimiento de la política de SST de la organización.

### **3.5.2 Antecedentes**

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.

Dentro del proceso de asistencia técnica, se incorporó el establecimiento de compromisos voluntarios asumidos por parte de los empleadores y de los trabajadores para formalizar la inscripción de los centros de trabajo al programa, a fin de complementar lo dispuesto por el artículo 12 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

Con el objeto de motivar la participación de empleadores y trabajadores en el programa, se determinó otorgar reconocimientos por parte de la autoridad



laboral a aquellos centros de trabajo que hubieran instaurado Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo y que, a través de ellos, demostraran el cumplimiento permanente de la normatividad vigente que les aplicara, la prevención de los accidentes de trabajo y sus consecuencias, así como la implantación de sus programas de seguridad y salud en el trabajo, con preeminencia en la prevención y no en la corrección.

Las empresas o centros de trabajo que se incorporaran al programa, por el tiempo que permanecieran participando activamente, quedaban exceptuadas de la inspección periódica de condiciones generales de seguridad e higiene en el trabajo. También se estableció no otorgar ningún reconocimiento a los centros de trabajo que tuvieran recipientes sujetos a presión o calderas sin la autorización provisional de funcionamiento por parte de la autoridad laboral, cuando así se requiriera. Igualmente, se determinó no otorgar ningún reconocimiento a los centros de trabajo o empresas que tuvieran pendiente la elaboración o actualización de documentos y estudios de medio ambiente de trabajo y exámenes médicos para los trabajadores, establecidos por la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Con base en los criterios anteriormente descritos, se emitieron los primeros lineamientos del programa en el año 2000, con el nombre de “Campaña de Patrones y Trabajadores Responsables en Seguridad e Higiene en el Trabajo”, autorizados por las Direcciones Generales de Seguridad y Salud en el Trabajo e Inspección Federal del Trabajo.

El 20 de diciembre de 2001 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social, a través de las cuales se señaló que los patrones que cuenten con un Sistema de Administración y Seguridad en el Trabajo acreditado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, aplicarán un factor de prima menor para cubrir el seguro de riesgos de trabajo, respecto de aquellos patrones que no cuenten con la

acreditación de dicho sistema. Además señaló que, para tal efecto, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social tiene la obligación de realizar todos los trámites de registro y autorización que exige la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, respecto a la acreditación de los sistemas referidos.

Para atender tales disposiciones, el 19 de marzo de 2002, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social publicó en el Diario Oficial de la Federación el “Acuerdo por el que se establecen los requisitos para obtener la Acreditación del Sistema de Administración y Seguridad en el Trabajo, a que se refiere el penúltimo párrafo del artículo 72 de la Ley del Seguro Social”, en el que se describen los requisitos que deben reunir los patrones que deseen acreditar sus Sistemas de Administración y Seguridad en el Trabajo.

En 2002, se emiten los lineamientos generales para el “Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo”, con objeto de propiciar y fortalecer el manejo de la seguridad y salud en el trabajo, a través de la participación activa de todos los trabajadores de los centros de trabajo, además de incluir para su atención, los señalamientos antes citados.

### **3.5.3 Objetivo del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud**

Promover que las empresas instauren y operen sistemas de administración en materia de seguridad y salud en el trabajo, con base en estándares nacionales e internacionales, a fin de favorecer el funcionamiento de empresas o centros de trabajo seguros e higiénicos.

### 3.5.3.1 Objetivos específicos

- Promover esquemas de cumplimiento voluntario de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo, con la correspondencia de empleadores y trabajadores.
- Impulsar la mejora continua en la prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo.
- Disminuir los accidentes y enfermedades de trabajo
- Fortalecer el liderazgo de las organizaciones de trabajadores y de empleadores.

### 3.5.4 Principales Políticas del P.A.S.S.T.

- a. El Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo constituye una acción promocional de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para favorecer la autogestión de los centros de trabajo en la seguridad y salud en el trabajo.
- b. Los centros de trabajo se incorporan de manera voluntaria al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c. El Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo está abierto a cualquier tipo de centro de trabajo, con prioridad para aquellas actividades económicas con alta accidentabilidad, siniestralidad o riesgo.
- d. El Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo deberá aplicarse por centro de trabajo, considerando a las empresas contratistas que desarrollen labores relacionadas con la actividad principal dentro de las instalaciones del propio centro de trabajo.
- e. Los centros de trabajo que se incorporen al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo deberán implementar Programas de

Seguridad y Salud en el Trabajo para atender de manera pro activa esta materia, independientemente del número de trabajadores con que cuenten.

- f. Los centros de trabajo que se incorporen al Programa de Autogestión En Seguridad y Salud en el Trabajo no serán objeto de inspecciones de condiciones generales de seguridad e higiene en el trabajo, excepto en los casos previstos por los presentes lineamientos.
- g. Los procesos de evaluación, dictamen y otorgamiento de reconocimientos son transparentes, al concurrir en forma simultánea personal de las áreas de seguridad y salud en el trabajo y de inspección federal del trabajo, tanto a nivel regional como central.

### **3.6 Herramientas que compone al P.A.S.S.T.**

- ✓ Asesoría para la instauración de sistemas de administración en seguridad y salud en el trabajo. Herramienta que provee un esquema con los elementos esenciales para la puesta en operación de este tipo de sistemas y el seguimiento de los avances en su aplicación en los centros de trabajo.
- ✓ Evaluación del funcionamiento de sistemas de administración en seguridad y salud en el trabajo. Instrumento que aporta los criterios de aceptación y de evaluación para valorar el funcionamiento de dichos sistemas, así como las acciones preventivas y correctivas por instrumentar en los centros de trabajo.
- ✓ Evaluación del cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo. Herramienta que permite realizar una revisión exhaustiva sobre la observancia de las diversas disposiciones en la materia que le son aplicables al centro de trabajo, con las siguientes medidas preventivas y correctivas por ejecuta

## **3.7 Apoyos Informáticos del P.A.S.S.T.**

### **3.7.1 Asistente para la Identificación de las Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El cual tiene por objeto poner a disposición de los empleadores, trabajadores, comisiones de seguridad e higiene, inspectores federales del trabajo, unidades de verificación, investigadores y demás sujetos interesados, un instrumento que facilite la identificación de la normatividad aplicable en la materia, de acuerdo con la actividad económica, escala y factores de riesgo asociados a los procesos productivos de cada centro de trabajo. Asimismo, el Asistente permite conocer de manera organizada los diversos requerimientos de las Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo, agrupados bajo los siguientes apartados: estudios; programas; procedimientos; medidas de seguridad; reconocimiento, evaluación y control; seguimiento a la salud; equipo de protección personal; capacitación e información; autorizaciones, y registros administrativos.

De esta manera, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social apoya la difusión del conocimiento del marco normativo para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo; contribuye a disminuir los costos asociados con la aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas en la materia, y proporciona información esencial para las acciones de vigilancia y de evaluación de la conformidad, a cargo de la inspección federal del trabajo y de las unidades de verificación, respectivamente.

En la página web de las S.T.P.S. se identifican los diferentes apoyos informáticos para el asistente de identificación de normas como se muestra en la figura 3-1.



**Figura 3-1** Apoyos informáticos para el asistente de identificación de Normas

### 3.7.2 Asesoría para la Instauración de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Es una herramienta desarrollada por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, con la finalidad de proveer a los centros de trabajo de los elementos esenciales para la puesta en operación de estos sistemas y la medición de los avances en su aplicación. Esta Guía está conformada por cinco capítulos: Involucramiento Directivo, Planeación y Ejecución, Seguimiento Operativo, Evaluación de Resultados y Control Documental.

Para medir el avance en la instauración de estos sistemas se emplean 67 indicadores, respecto de los cuales se debe determinar el progreso en su implementación. Adicionalmente, se debe identificar el tipo de acción por realizar para la debida aplicación del sistema -elaborar, complementar y aplicar-, así como



precisar para cada acción pendiente, las fechas de inicio y término, al igual que el responsable de su ejecución, con el propósito de que pasen a formar parte de su programa de seguridad y salud en el trabajo.

Con todo ello, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social pretende constituir la Guía de Asesoría para la Instauración de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo en un instrumento básico, pero efectivo, para la adopción de este tipo de sistemas en los centros de trabajo y, de esta forma, contribuir a fortalecer la seguridad y salud en el trabajo, así como a privilegiar la prevención de los riesgos laborales como parte de la cultura organizacional.

Para esto se cuenta con la asesoría de instauración del S.A.S.S.T. forma parte de los apoyos informáticos de la S.T.P.S. como se muestra en la figura 3-2 que a continuación se observa.



**Figura 3-2** Apoyos informáticos para la Instauración de Sistemas de Administrativos

### **3.7.3 Evaluación del Funcionamiento de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo**

Es una aplicación informática desarrollada por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que permite a los centros de trabajo valorar la actuación de dichos sistemas, así como determinar las acciones preventivas y correctivas por instrumentar. El presente Módulo está conformado por cinco capítulos: Involucramiento Directivo, Planeación y Ejecución, Seguimiento Operativo, Evaluación de Resultados y Control Documental. La evaluación del funcionamiento de sistemas de administración en seguridad y salud en el trabajo es realizada a través de entrevistas, pruebas documentales, evidencias registrales y por medio de cotejos y compulsas. A partir de la valoración de los avances se determina el tipo de acción preventiva o correctiva por instaurar para la debida operación del sistema.

Como acciones preventivas son consideradas las de conservar, mejorar y actualizar; como acciones correctivas, las de complementar, corregir y realizar. Adicionalmente, se deben precisar para cada acción preventiva y correctiva, las fechas de inicio y término, al igual que el responsable de su ejecución, con el propósito de que pasen a formar parte de su programa de seguridad y salud en el trabajo. Con todo ello, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social provee un instrumento efectivo para evaluar el funcionamiento de sistemas de administración en seguridad y salud en el trabajo, que al mismo tiempo facilita la identificación de medidas preventivas y correctivas que contribuyan a la prevención de riesgos de trabajo, mediante la autogestión y mejora continua de la seguridad y salud laborales.

La evaluación del funcionamiento del S.A.S.S.T. es otro apoyo informático que se puede observar a continuación en la figura 3-3.



**Figura 3-3** Apoyos informáticos para la evaluación del funcionamiento de sistemas administrativos

### 3.7.4 Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo

Es una aplicación informática que permite realizar una revisión exhaustiva sobre la observancia de las diversas disposiciones en la materia que le son aplicables al centro de trabajo, con las consiguientes medidas preventivas y correctivas por ejecutar. El presente Módulo está dividido en cuatro apartados, de la misma manera como se clasifican las normas oficiales mexicanas de la especialidad: de seguridad, de salud, de organización y específicas.

La evaluación del cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo es realizada por medio de diversos indicadores, los cuales han sido agrupados desde un punto de vista funcional: estudios requeridos para la determinación de riesgos potenciales; programas específicos en la materia; procedimientos de seguridad; medidas de seguridad que deben estar instauradas

en los centros de trabajo; aspectos relacionados con el reconocimiento, evaluación y control de agentes contaminantes del medio ambiente laboral; seguimiento a la salud de los empleados; equipo de protección personal que debe utilizar el personal expuesto; capacitación que debe impartirse a los trabajadores; autorizaciones para la realización de actividades riesgosas, y registros administrativos de que debe disponerse.

La determinación de los indicadores que aplicarán a cada centro de trabajo se efectúa con base en las respuestas que se proporcionen al Asistente para la Identificación de las Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo. El propio centro de trabajo podrá ratificar o rectificar los indicadores seleccionados por el Asistente y su validación final estará a cargo de la inspección federal del trabajo cuando se lleve a cabo la evaluación. Para la evaluación de la conformidad, se utilizan pruebas de tipo documental, la constatación física, evidencias registrales, entrevistas o el uso de dos o más medios de verificación, principalmente los de carácter documental y testimonial.

A partir de la valoración de los avances se determina el tipo de acción preventiva o correctiva por instaurar para el debido cumplimiento de la normatividad. Como acciones preventivas son consideradas las de conservar, mejorar y actualizar, con puntuaciones de cinco, cuatro y tres unidades, respectivamente.

El puntaje final en el Módulo para la Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo se obtiene por la sumatoria de los valores asignados a cada una de las medidas preventivas o correctivas por instaurar, que resulten de la evaluación de la conformidad. Con todo ello, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social provee un instrumento efectivo para evaluar el cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo, que al mismo tiempo permite determinar las medidas preventivas y correctivas por adoptar, con fechas compromiso de realización.

Durante el proceso del P.A.S.S.T. se necesita de la evaluación del cumplimiento de la normatividad que es otro apoyo informático que se puede ver a continuación en la figura 3-4.



**Figura 3-4** Apoyos informáticos de la Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad

### 3.7.5 Elaboración de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo

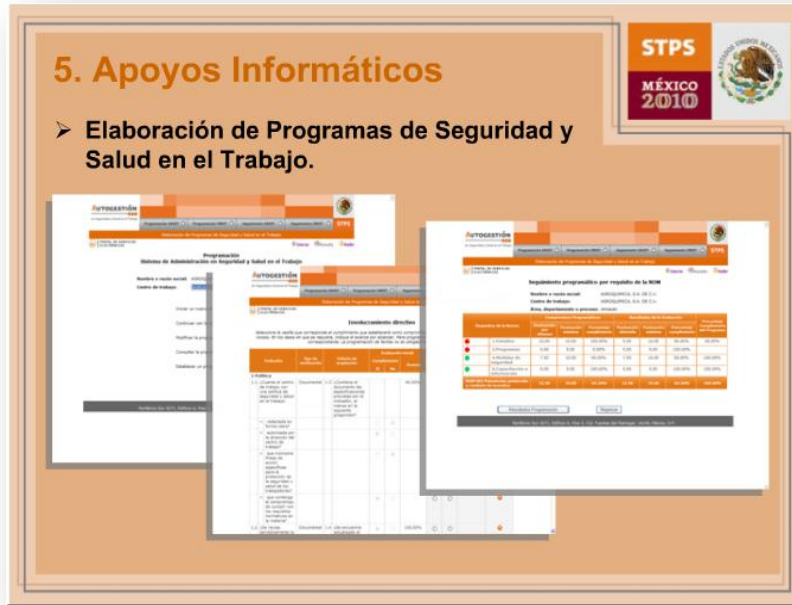
Es una aplicación informática que permite programar y dar seguimiento a los compromisos que se asumen para la adecuada instauración y funcionamiento de los Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, así como para la debida observancia de las normas de la materia. Con este fin, los centros de trabajo deberán realizar una programación de los avances esperados en la instauración y puesta en operación de los referidos sistemas, al igual que respecto del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas de seguridad y salud en el

trabajo, utilizando como línea de base el diagnóstico derivado de las evaluaciones iniciales efectuadas por el centro de trabajo en el Módulo de Asesoría para la Instauración de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo o en el Módulo para la Evaluación del Funcionamiento de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, así como en el Módulo para la Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo. A partir de la programación antes mencionada, podrán precisarse las fechas de inicio y término, al igual que los responsables de su realización.

El Módulo cuenta con funcionalidades para almacenar la información y continuar con la programación en una sesión posterior, si se suspende la captura; modificar los compromisos programáticos establecidos; consultar la programación comprometida, y establecer un programa como definitivo. Asimismo, el Módulo permite efectuar el seguimiento de los programas con la periodicidad que requiera el centro de trabajo para determinar el avance con respecto a la programación anual definida. El avance programático se determina de manera automática, con base en los diagnósticos sucesivos que se realicen en los módulos de Asesoría para la Instauración de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, Evaluación del Funcionamiento de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo y Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Con todo ello, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social provee un instrumento efectivo para supervisar la adopción y desempeño de los Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, al igual que el cumplimiento de la normatividad en la especialidad, que al mismo tiempo permite determinar las medidas preventivas y correctivas por aplicar, con fechas compromiso de realización, para de esta manera contribuir al establecimiento de centros de trabajo seguros e higiénicos, mediante la autogestión y mejora continua de la seguridad y salud laborales.

Para la elaboración del programa de seguridad y salud en el trabajo también se cuenta con un asistente el cuál se observa a continuación en la figura 3-5.



**Figura 3-5** Apoyos informáticos para la elaboración de programas de seguridad

### 3.8 Estructura del P.A.S.S.T.

El Programa de Autogestión aparte de cumplir con los requisitos de Seguridad y cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas cuenta con la siguiente estructura para cubrir el apoyo a todos los aspectos del programa que se muestra en la tabla 3-1 a continuación:

Planeación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de centros de trabajo.</li> </ul>
Promoción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concertación y vinculación con organizaciones de empleadores y trabajadores.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Celebración de convenios de concertación con organizaciones de patrones y trabajadores.</li> <li>• Eventos de difusión con los niveles directivos y gerenciales del centro de trabajo.</li> </ul>
Formación de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres de administración en seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• Talleres para comisiones de seguridad e higiene.</li> <li>• Capacitación e involucramiento de los trabajadores.</li> </ul>
Elaboración del Compromiso Voluntario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>• Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>• Compromiso Voluntario.</li> </ul>
Autorización del Compromiso Voluntario y registro en el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del Diagnóstico de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y del Compromiso Voluntario.</li> <li>• Autorización del Compromiso Voluntario.</li> <li>• Notificación del registro en el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> </ul>
Desarrollo del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación e involucramiento de los trabajadores de los centros de trabajo.</li> <li>• Desarrollo del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>• Medición y seguimiento de resultados.</li> </ul>
Evaluación del Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación inicial.</li> <li>• Actualización del Diagnóstico de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>• Actualización del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>• Evaluación integral.</li> <li>• Seguimiento a centros de trabajo con reconocimiento de</li> </ul>

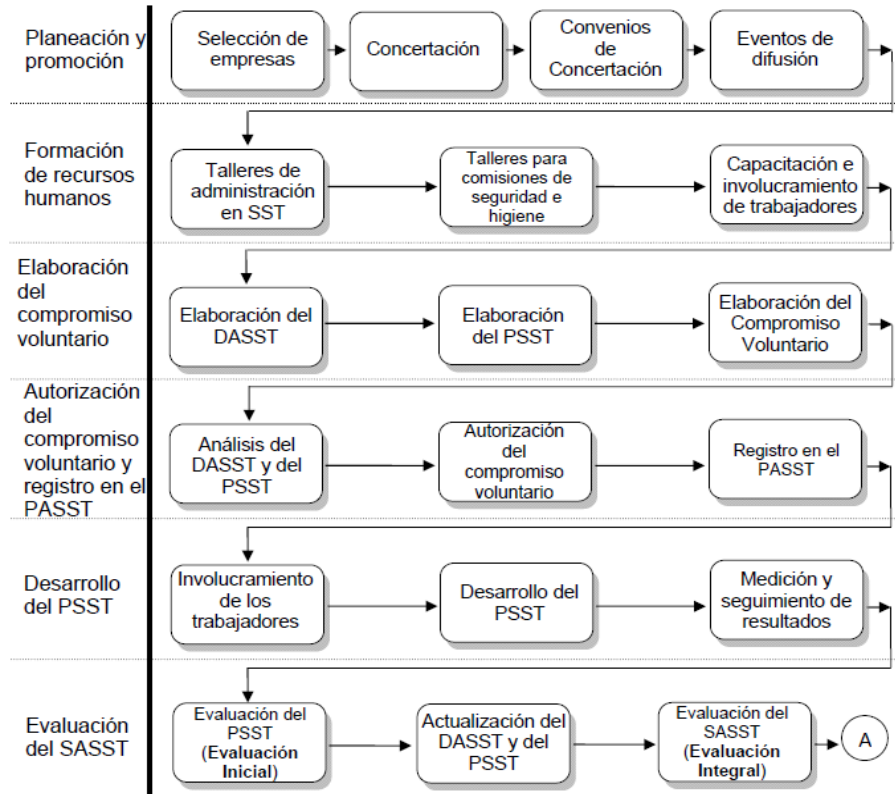


	“Empresa Segura” en su tercer nivel.
Otorgamiento de reconocimientos de “Empresa Segura”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de las minutas de evaluación integral.</li> <li>• Dictamen de las minutas de evaluación integral.</li> <li>• Emisión de reconocimientos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Primer nivel:</b> Por el cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• <b>Segundo nivel:</b> Por las acciones de mejora continua en la seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• <b>Tercer nivel:</b> Por sus logros en la administración de la seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• <b>Revalidación del tercer nivel:</b> Por la eficaz administración de la seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• <b>Cuarto nivel:</b> Por su liderazgo en la seguridad y salud en el trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación y asesoría.</li> </ul>

**Tabla 3-1** Estructura del P.A.S.S.T.

### 3.9 Esquema Operativo del P.A.S.S.T.

El Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo está conformado por una serie de actividades secuenciales, de acuerdo con la siguiente figura 3-6:



**Figura 3-6** Esquema Operativo del P.A.S.S.T.

Donde:

SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.

DASST: Diagnóstico de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.

PSST: Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

SASST: Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.

PASST: Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

SAST: Sistema de Administración y Seguridad en el Trabajo.

### 3.9.1 Reconocimientos de “Empresa Segura”.

El reconocimiento de “Empresa Segura” se otorgará en cuatro niveles, divididos en dos etapas.

En la primera etapa se contemplan los reconocimientos de “Empresa Segura” en sus tres primeros niveles. El propósito último de ésta etapa será lograr que los centros de trabajo obtengan el reconocimiento de “Empresa Segura” en su tercer nivel.

El reconocimiento de “Empresa Segura” en su tercer nivel deberá revalidarse por vez primera, a los tres años contados a partir de la fecha de su otorgamiento y, posteriormente, cada cinco años, siempre y cuando el centro de trabajo obtenga resultados satisfactorios en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, el cumplimiento de la normatividad, el avance en su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como en la prevención de los accidentes de trabajo y sus consecuencias.

En la segunda etapa se promoverá que los centros de trabajo con reconocimiento de “Empresa Segura” en su tercer nivel o revalidación de éste, participen en la promoción, asesoría y asistencia técnica del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, al promover la incorporación de sus clientes, proveedores u otros centros de trabajo en dicho programa.

En estos casos, al término de la vigencia del reconocimiento de “Empresa Segura” en su tercer nivel o revalidación de éste, y cuando los centros de trabajo cumplan con los criterios del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, se les otorgará el que corresponde al cuarto nivel, cuyos periodos de revalidación se apegarán a los del tercer nivel.

Los niveles y nombres de los reconocimientos de “Empresa Segura” se presentan en la siguiente tabla 3-2.

<u>Nivel</u>	<u>Denominación del nivel</u>
1	Por el cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo.
2	Por las acciones de mejora continua en la seguridad y salud en el trabajo.
3	Por sus logros en la administración de la seguridad y salud en el trabajo.
Revalidación del tercer nivel	Por la eficaz administración de la seguridad y salud en el trabajo.
4	Por su liderazgo en la seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 3-2** Nombre de los reconocimientos de “Empresa Segura” por nivel

Cada reconocimiento se otorga después de la visita de la S.T.P.S. al realizar una evaluación y revisión del cumplimiento que cada nivel exige. Después de tener también un valor agregado que es opcional donde se ofrece orientación a otras empresas.

En la figura que 3-7 que se observa a continuación, que es la continuidad de la figura 3-6. Ya se aprecia todo el proceso del P.A.S.S.T. y los tiempos en que se va haciendo cada nivel y las revalidaciones necesarias para cada uno.

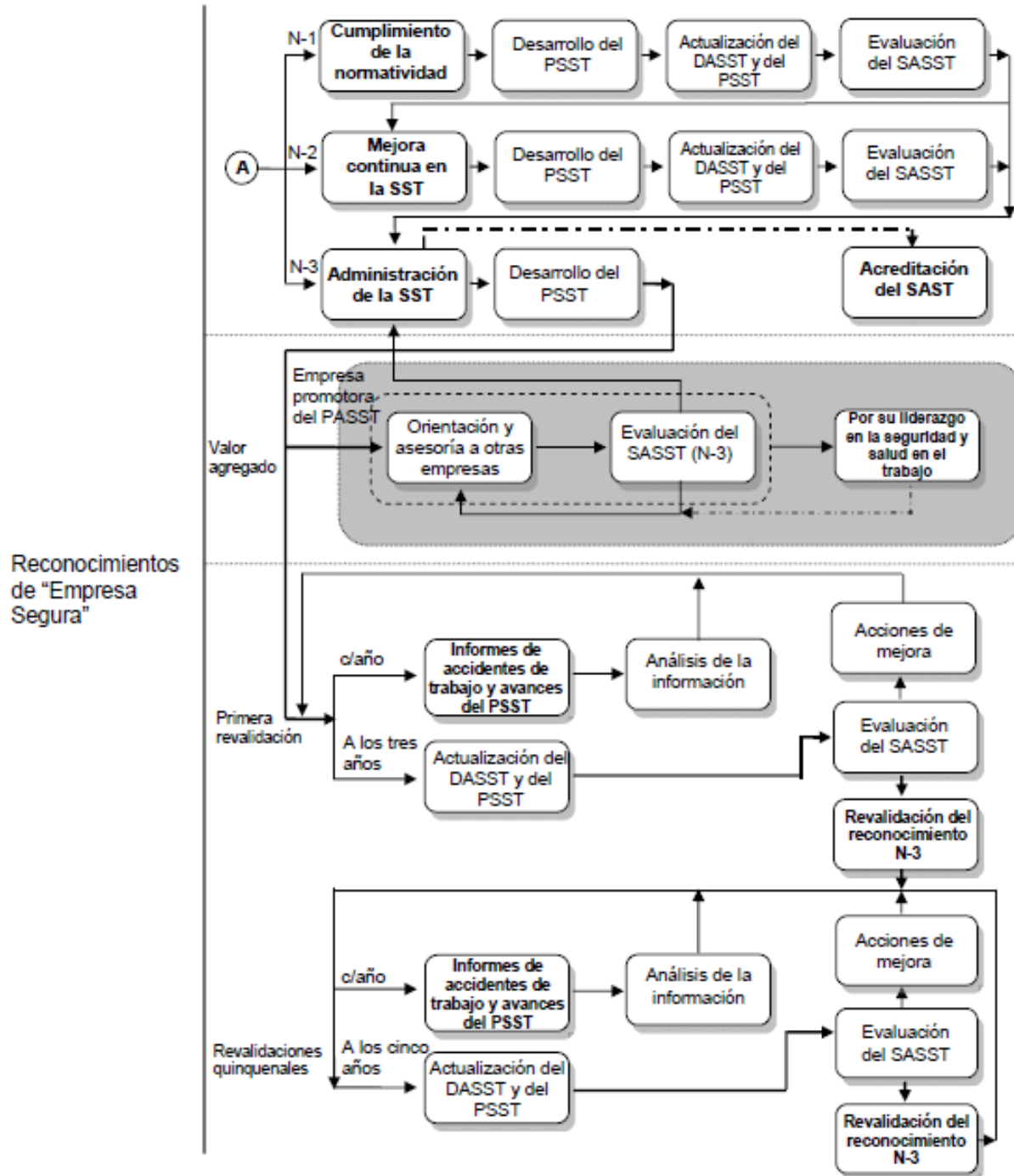


Figura 3-7 Esquema Operativo del P.A.S.S.T. (continuación), obtención de reconocimientos

### 3.9.2 Criterios para el otorgamiento del reconocimiento de “Empresa Segura”.

Para otorgar el reconocimiento de “Empresa Segura”, los centros de trabajo deberán obtener como resultado de las evaluaciones integrales, las calificaciones e indicadores de accidentes de trabajo que a continuación se indican por cada nivel.

#### 3.9.2.1 Primer nivel.- Por el cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo.

Elemento	Calificación/Criterio
Funcionamiento del Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.	30%
Cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo.	80%
Avances del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.	90%
Accidentes en el Trabajo	Los centros de trabajo deberán presentar una tasa de accidentes de trabajo por debajo de la que registraron cuando se incorporaron al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Este criterio se aplicará cuando los registros iniciales se hayan ubicado por arriba de los promedios generales nacional y de la actividad económica que tienen registrada ante el Instituto Mexicano del Seguro Social. En caso contrario, la tasa de accidentes de trabajo deberá ubicarse por debajo del promedio general de la actividad económica

	que tiene registrada ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.
Incapacidades permanentes y defunciones por accidentes de trabajo.	Los casos de incapacidades permanentes por cada cien casos y las defunciones por cada diez mil trabajadores deberán ubicarse por debajo de los que registró cuando se incorporó al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.
Días subsidiados por accidentes de trabajo.	Los días subsidiados por accidentes de trabajo deberán ubicarse por debajo de los que registró cuando se incorporó al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Tabla 3-3** Requisitos para obtención del certificado en el primer nivel

**3.9.2.2 Segundo nivel.- Por las acciones de mejora continua en la seguridad y salud en el trabajo.**

<b>Elemento</b>	<b>Calificación/Criterio</b>
Funcionamiento del Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.	70%
Cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo.	85%
Avances del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.	90%
Accidentes en el Trabajo	Los centros de trabajo deberán presentar una

	tasa de accidentes de trabajo por debajo de la que corresponda a la actividad económica que tienen registrada ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.
Incapacidades permanentes y defunciones por accidentes de trabajo.	Los casos de incapacidades permanentes por cada cien casos y las defunciones por cada diez mil trabajadores deberán ubicarse por debajo de los que correspondan a la actividad económica que tienen registrada ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.
Días subsidiados por accidentes de trabajo.	Los días subsidiados por accidentes de trabajo deberán ubicarse por debajo de los que correspondan a la actividad económica que tienen registrada ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Tabla 3-4** Requisitos para obtención del certificado en el segundo nivel

**3.9.2.3 Tercer nivel.- Por sus logros en la administración de la seguridad y salud en el trabajo.**

<b>Elemento</b>	<b>Calificación/Criterio</b>
Funcionamiento del Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.	90%
Cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo.	90%
Avances del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.	90%



Accidentes en el Trabajo	Los centros de trabajo deberán presentar una tasa de accidentes de trabajo por debajo de los promedios generales nacional y de la actividad económica que tienen registrada ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.
Incapacidades permanentes y defunciones por accidentes de trabajo.	Los centros de trabajo no deberán presentar incapacidades permanentes ni defunciones por accidentes de trabajo en el período evaluado.
Días subsidiados por accidentes de trabajo.	Los días subsidiados por accidentes de trabajo deberán ubicarse por debajo de los promedios generales nacional y de la actividad económica que tienen registrada ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Tabla 3-5** Requisitos para obtención del certificado en el tercer nivel

**3.9.2.4 Revalidación del reconocimiento del tercer nivel de “Empresa Segura”.- Por la eficaz administración de la seguridad y salud en el trabajo.**

<b>Elemento</b>	<b>Calificación/Criterio</b>
Funcionamiento del Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.	95%
Cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo.	95%
Avances del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.	90%

Accidentes en el Trabajo	Los centros de trabajo deberán presentar una tasa de accidentes de trabajo por debajo de los promedios generales nacional y de la actividad económica que tienen registrada ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.
Incapacidades permanentes y defunciones por accidentes de trabajo.	Los centros de trabajo no deberán presentar incapacidades permanentes ni defunciones por accidentes de trabajo en el período evaluado.
Días subsidiados por accidentes de trabajo.	Los días subsidiados por accidentes de trabajo deberán ubicarse por debajo de los promedios generales nacional y de la actividad económica que tienen registrada ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Tabla 3-6** Requisitos para obtención del certificado en la revalidación del tercer nivel

### 3.10 Normas Oficiales Mexicanas NOM's en el P.A.S.S.T.

- **NOM-001-STPS-2008**, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 24-XI-2008.
- **NOM-002-STPS-2010**, Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. D.O.F. 9-XII-2010.
- **NOM-003-STPS-1999**, Actividades agrícolas - Uso de insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes - Condiciones de Seguridad e Higiene. D.O.F. 28-XII-1999. Acuerdo que modifica la Norma Oficial Mexicana NOM-003-STPS-1999, Actividades agrícolas - Uso de

insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes - Condiciones de seguridad e higiene, D.O.F. 18-XII-2003.

- **NOM-004-STPS-1999**, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. D.O.F. 31-V-1999. Aclaración a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo, D.O.F. 16-VII-1999.
- **NOM-005-STPS-1998**, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. D.O.F. 2-II-1999.
- **NOM-006-STPS-2000**, Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad. D.O.F. 9-III-2001.
- **NOM-007-STPS-2000**, Actividades agrícolas - Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas-Condiciones de seguridad. D.O.F. 9-III-2001.
- **NOM-008-STPS-2001**, Actividades de aprovechamiento forestal maderable y de aserraderos - Condiciones de seguridad e higiene. D.O.F. 10-VII-2001.
- **NOM-009-STPS-2011**, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura. D.O.F. 6-V-2011.
- **NOM-010-STPS-1999**, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral. D.O.F. 13-III-2000. Aclaraciones y Fe de erratas de la Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen

o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral, D.O.F. 21-VII-2000. Acuerdo que modifica la Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporte, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral. D.O.F. 26-II-2001.

- **NOM-011-STPS-2001**, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. D.O.F. 17-IV-2002.
- **NOM-012-STPS-1999**, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes de radiaciones ionizantes. D.O.F. 20-XII-1999. PROYECTO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes de radiaciones ionizantes, para quedar como PROY-NOM-012-STPS-2012, Condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizante. último día para recibir comentarios 3 de septiembre de 2012. D.O.F. 05-VII-2012.
- **NOM-013-STPS-1993**, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes. D.O.F. 6-XII-1993. Aclaración a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes, D.O.F. 23-II-1993.
- **NOM-014-STPS-2000**, Exposición laboral a presiones ambientales anormales-Condiciones de seguridad e higiene. D.O.F. 10-IV-2000. Aclaración y Fe de erratas de la NORMA Oficial Mexicana NOM-014-STPS-

2000, Exposición laboral a presiones ambientales anormales - Condiciones de seguridad e higiene, D.O.F. 22-VIII-2000.

- **NOM-015-STPS-2001**, Condiciones térmicas elevadas o abatidas de - Condiciones de seguridad e higiene. D.O.F. 14-VI-2002.
- **NOM-016-STPS-2001**, Operación y mantenimiento de ferrocarriles - Condiciones de seguridad e higiene. D.O.F. 12-VII-2001.
- **NOM-017-STPS-2008**, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. D.O.F. 9-XII-2008.
- **NOM-018-STPS-2000**, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. D.O.F. 27-X-2000. Aclaración a la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, D.O.F. 2-I-2001.
- **NOM-019-STPS-2011**, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene. D.O.F. 13-IV-2011.
- **NOM-020-STPS-2011**, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad. D.O.F. 27-XII-2011.
- **NOM-021-STPS-1993**, Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas. D.O.F. 24-V-1994. aclaración D.O.F. 8-VI-94.

- **NOM-022-STPS-2008**, Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 7-XI-2008.
- **NOM-023-STPS-2003**, Trabajos en minas - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. D.O.F. 2-X-2003.
- **NOM-024-STPS-2001**, Vibraciones - Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo. D.O.F. 11-I-2002.
- **NOM-025-STPS-2008**, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. D.O.F. 20-XII-2008.
- **NOM-026-STPS-2008**, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. D.O.F. 25-XI-2008.
- **NOM-027-STPS-2008**, Actividades de soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene. D.O.F. 7-XI-2008.
- **NOM-028-STPS-2004**, Organización del Trabajo-Seguridad en los Procesos de sustancias químicas. D.O.F. 14-I-2005.
- **NOM-029-STPS-2011**, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 29-XII-2011.
- **NOM-030-STPS-2009**, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades. D.O.F. 22-XII-2009.
- **NOM-031-STPS-2011**, Construcción - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. D.O.F. 4-V-2011.

- **NOM-032-STPS-2008**, Seguridad para minas subterráneas de carbón. D.O.F. 23-XII-2008. Aclaración a la Norma Oficial Mexicana NOM-032-STPS-2008, Seguridad para minas subterráneas de carbón, D.O.F. 12-II-2009. Acuerdo de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-032-STPS-2008, Seguridad para minas subterráneas de carbón, D.O.F. 20-XII-2011.
- **NOM-100-STPS-1994**, Seguridad - Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida - Especificaciones. D.O.F. 8-I-1996.
- **NOM-101-STPS-1994**, Seguridad - Extintores a base de espuma química. D.O.F. 8-I-1996.
- **NOM-102-STPS-1994**, Seguridad - Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono - Parte 1: Recipientes. D.O.F. 10-I-1996.
- **NOM-103-STPS-1994**, Seguridad - Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida. D.O.F. 10-I-1996.
- **NOM-104-STPS-2001**, Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico. D.O.F. 17-IV-2002. Aclaraciones a la Norma Oficial Mexicana NOM-104-STPS-2001, Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico, D.O.F. 14-V-2002
- **NOM-106-STPS-1994**, Seguridad - Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio. D.O.F. 11-I-1996.
- **NOM-113-STPS-2009**, Seguridad - Equipo de protección personal - Calzado de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de

prueba. D.O.F. 22-XII-2009. Acuerdo de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-113-STPS-2009, Seguridad - Equipo de protección personal - Calzado de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba, D.O.F. 24-XII-2010. Aclaración al acuerdo de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-113-STPS-2009, Seguridad - Equipo de protección personal - Calzado de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba, D.O.F. 25-I-2011.

- **NOM-115-STPS-2009**, Seguridad - Equipo de protección personal - Cascos de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba. D.O.F. 22-XII-2009. Acuerdo de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009, Seguridad - Equipo de protección personal - Cascos de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba, D.O.F. 24-XII-2010.
- **NOM-116-STPS-2009**, Seguridad - Equipo de protección personal - Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas - Especificaciones y métodos de prueba. D.O.F. 22-XII-2009. Acuerdo de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-116-STPS-2009, Seguridad - Equipo de protección personal - Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas - Especificaciones y métodos de prueba, D.O.F. 24-XII-2010.



### **3.11 Reglamento interno de la G.R.T.SE.**

#### **3.11.1 Capítulo 800 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 NUMERO 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 Artículo 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.

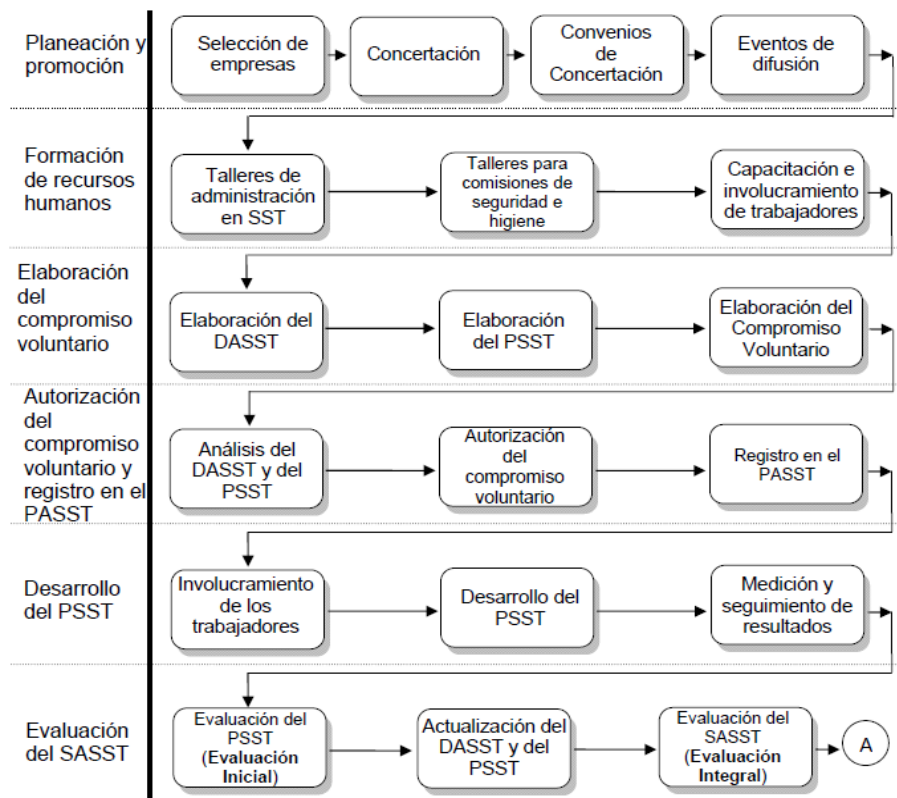
Los responsables de los trabajos desarrollados por el personal ajeno a la Gerencia Regional de Transmisión dentro de sus instalaciones, tienen la obligación de difundir entre sus trabajadores el presente Reglamento, vigilar que se cumpla, capacitarlos y dotarles oportunamente del equipo de protección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



## 4. METODOLOGÍA

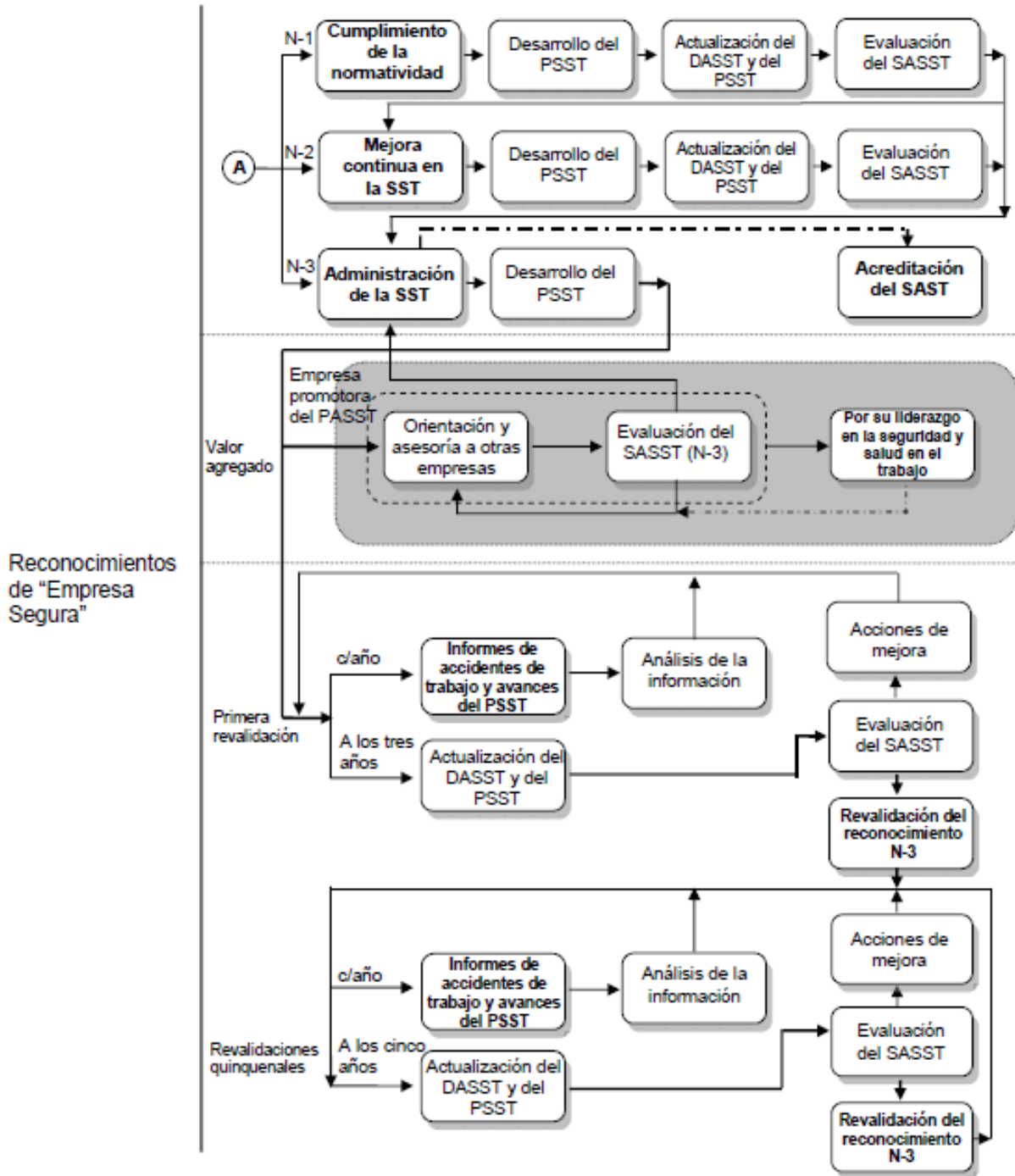
## 4.1 Planificación de Trabajo y Sistema de Control

De acuerdo a las actividades que la S.T.P.S. establece en el P.A.S.S.T. Y a partir del esquema operativo del mismo, donde nos menciona el desarrollo del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo se comienza con la metodología de este proyecto que se presenta en la siguiente figura 4-1.



**Figura 4-1** Esquema operativo del P.A.S.S.T.

Continuando con el programa en la parte de la evaluación del S.A.S.S.T., hasta el nivel 1 (cumplimiento de la normatividad), pasando por la evaluación integral. El objetivo es alcanzar el nivel 1, para escalar en el programa y a la vez servir de guía para los demás centros de trabajos de la Zona de Transmisión Tuxtla y continuar con los demás niveles que se muestran en la figura 4-2 a continuación.



**Figura 4-2** Esquema Operativo del P.A.S.S.T. (continuación), obtención de reconocimientos

En base al esquema operativo del P.A.S.S.T se desarrolla un cronograma de actividades, como se muestra en la siguiente figura 4-3.

ACTIVIDAD	SEMANA																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Evaluación y seguimiento al PSST en su primer nivel	█	█	█	█																
Medición y seguimiento de los resultados del PSST en su primer nivel					█	█	█	█												
Elaboración de registros y formatos para el cumplimiento del PSST.									█	█										
Desarrollo y actualización del PSST y del DASST e implementación en su segundo nivel.											█	█	█	█	█					
Actualización del Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo y evaluación del PSST.																█	█	█	█	█

**Figura 4-3** Cronograma de actividades del P.A.S.S.T.

## 4.2 Descripción detallada de actividades

### 1) Evaluación y seguimiento al Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (P.S.S.T.) en su primer nivel.

Realización de la evaluación integral del funcionamiento del Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo (S.A.S.S.T.) de acuerdo a los programas establecidos en la guía de asesoría del funcionamiento del sistema de

administración y el cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo.

## **2) Medición y seguimiento de los resultados del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en su primer nivel.**

Determinar el avance en el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (P.S.S.T.), a partir de las evidencias recabadas durante la revisión del área de trabajo, se realizará:

- Revisión documental.
- Verificación de campo.

## **3) Elaboración de registros y formatos para el cumplimiento del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Recaudación de datos a partir de la revisión documental y la verificación de campo que permitan cumplir con el inicio del segundo nivel del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (P.S.S.T.) a través de formatos que hagan más fácil el análisis de los datos obtenidos.

## **4) Desarrollo y actualización del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (P.S.S.T.) y del Diagnóstico de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo (D.A.S.S.T.) e implementación en su segundo nivel.**

Aplicación de mejora continua en la Seguridad y Salud en el Trabajo (S.S.T.), para corregir o modificar el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (P.S.S.T.) realizado en el primer nivel, al mismo tiempo actualizar el Diagnóstico de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo (D.A.S.S.T.) y realizar actividades preventivas y correctivas para el cumplimiento de la normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo de la S.T.P.S., para la mejora continua que se

requiere en el segundo nivel como lo es realización de eventos de difusión con los niveles directivos y gerenciales del centro de trabajo.

### 5) Actualización del Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo y evaluación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (P.S.S.T.).

Se trata de la verificación de la normatividad para el cumplimiento del reconocimiento al segundo nivel para asegurarse que se esté cumpliendo con los estatutos necesarios.

### 4.3 Pasos para implementación

Antes de iniciar con las actividades que se establecieron debe de haber un análisis de la situación actual, seguido de las actividades como se muestra en la siguiente figura.



**Figura 4-4** Diagrama de planeación de la implementación del P.A.S.S.T.



#### 4.3.1 Análisis de situación actual

Éste paso permite conocer un diagnóstico de la situación en que se encuentra la empresa, que en este caso es Comisión Federal de Electricidad, Zona de Transmisión Tuxtla, Subestación y Almacén “El Sabino”.

El análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de la empresa y el entorno en el cual ésta compete. El análisis debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito de la empresa y de la aplicación de éste proyecto.

Se debe resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas al compararlo de manera objetiva y realista con lo que establece el P.A.S.S.T. y con las oportunidades y amenazas claves del entorno.

Por lo que lo anterior significa que este análisis consta de dos partes: una interna y otra externa.

1. La parte interna tiene que ver con las fortalezas y las debilidades en cuestiones de seguridad, aspectos sobre los cuales ya se cuenta con un alto grado de control.
2. La parte externa mira las oportunidades que tiene y las amenazas que debe enfrentar la empresa con respecto a la normatividad y la aplicación del programa. Aquí tenemos que desarrollar toda la capacidad y habilidad para aprovechar las oportunidades y para minimizar o anular las amenazas, circunstancias sobre las cuales se necesita el apoyo de directivos que tengan conocimiento en seguridad e higiene industrial.

#### 4.3.2 Evaluación del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo S.A.S.S.T.

La evaluación de los Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo de los centros de trabajo se realiza a través de revisiones iniciales e integrales.

Dichas evaluaciones se deben llevar a cabo por parte de un asesor en seguridad y salud en el trabajo y de un inspector federal del trabajo de la delegación federal del trabajo que corresponda, bajo la coordinación del delegado federal del trabajo al que se encuentren adscritos.

En las evaluaciones deberán participar por parte de los centros de trabajo, los representantes legales del empleador y de los trabajadores, los integrantes de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo y los integrantes de la comisión de seguridad e higiene.

Los resultados de dichas evaluaciones se deben registrar en minutas de evaluación inicial o integral, según corresponda, las cuales deben ser firmadas al margen y al calce por los representantes legales del empleador y de los trabajadores; los integrantes de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo; los integrantes de la comisión de seguridad e higiene, así como por el asesor de seguridad y salud en el trabajo y el inspector federal del trabajo de la delegación federal del trabajo que corresponda.

Los hallazgos que resulten con motivo de las evaluaciones iniciales e integrales deben incorporarse al Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Evaluación inicial:** Las evaluaciones iniciales deben realizarse dentro de los 180 días naturales siguientes a la fecha de autorización del Compromiso Voluntario, y tendrá por objeto validar:

- a) La normatividad en seguridad y salud en el trabajo que aplica de manera general y para cada área del centro de trabajo, la cual se constituirá como línea base para el proceso de evaluación integral;
- b) La distribución de las áreas del centro de trabajo para la aplicación de la “Guía para la Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo”;
- c) Los elementos del Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo que deberán tener en cuenta para su instauración, seguimiento y mantenimiento, mismos que se constituirán como línea base para el proceso de evaluación integral, y
- d) El sistema de información sobre accidentes y enfermedades de trabajo con que deberá contar el centro de trabajo para conocer los resultados con motivo de la instauración de su Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Al concluir la evaluación inicial, el asesor de seguridad y salud en el trabajo y el inspector federal del trabajo deberán elaborar la “Minuta de Evaluación Inicial”, con los resultados de su intervención. Dicha minuta deberá ser revisada por el jefe o jefes inmediatos de dichos servidores públicos

#### **4.3.3 Recolección de documentos y revisión de campo**

De acuerdo a los resultados de la evaluación inicial la S.T.P.S. detectó los puntos débiles en la implementación del P.A.S.S.T. por lo que, es obligación de la empresa cubrir o realizar acciones que combatan dichas debilidades es ahí, donde si instauran nuevas medidas, fijándose fechas y tipos de acciones a realizará para que se de dicho cumplimiento.

Con la ayuda de la página de internet de la Secretaría se detectan los puntos a combatir y que se requiere. Por ellos la recolección de documentos y revisión de campo, permitirán la determinación de cumplimiento de la empresa con el P.A.S.S.T.

En caso, sea necesario se elaborarán formatos y documentos oficiales para la instauración del programa.

#### **4.3.4 Evaluación por parte de la S.T.P.S. “Evaluación Integral”**

Las evaluaciones integrales se deberán realizar a los centros de trabajo a partir de la evaluación inicial, a petición del centro de trabajo o dentro del año siguiente a la fecha del levantamiento de la minuta que corresponda a la evaluación inicial o a la evaluación integral inmediata anterior.

Esta actividad tendrá el propósito de evaluar:

- a) El funcionamiento de los Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo;
- b) El cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo;
- c) El avance en el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, y
- d) La prevención de los accidentes de trabajo y sus consecuencias.

Para tales efectos, los centros de trabajo deberán presentar en la delegación federal del trabajo que corresponda, el Diagnóstico de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo y el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo que corresponda al período por evaluar.

La evaluación de la administración de la seguridad y salud en el trabajo se llevará a cabo mediante la aplicación de la “Guía para la Evaluación del Funcionamiento de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Para la determinación del avance en el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, el relativo a los compromisos programáticos relacionados con el funcionamiento de los Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, tendrá un peso específico de 30 puntos porcentuales, en tanto que el avance correspondiente al cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo, un peso de 70 puntos porcentuales.

El Diagnóstico de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo y el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo que corresponda al período por evaluar, no deberán tener una antigüedad mayor de 60 días naturales, contados a partir de la fecha de su elaboración.

La documentación a que se refiere el párrafo anterior deberá presentarse cuando se solicite la evaluación integral por parte del centro de trabajo o dentro de los treinta días naturales siguientes al aniversario de la fecha del levantamiento de la minuta que corresponda a la evaluación inicial o la evaluación integral inmediata anterior.

Los centros de trabajo afiliados a organizaciones de patrones con Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo alineados al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y validados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, deberán enviar a la delegación federal del trabajo que corresponda la documentación que para tal fin se señale en el convenio de concertación correspondiente.



## **5. DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

## **5.1 Subestación Eléctrica y Almacén “El Sabino” y el P.A.S.S.T.**

La preocupación de la Zona de Transmisión Tuxtla por cumplir con las disposiciones legales que se requieren por parte de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, decide dar inicio al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en las instalaciones de la Subestación Eléctrica y Almacén “El Sabino” el 16 de diciembre de 2010, esto tras elaborar y enviar a la S.T.P.S la carta de compromiso voluntario.

Para el 20 de diciembre del mismo año, se recibe la respuesta de la S.T.P.S. informando que la solicitud de ingreso había sido concedida. Es ahí donde se inician con las diferentes actividades iniciales que marca el Programa de Autogestión.

Comenzando por el asistente de normas, donde se localizaron y detectaron las normas que son aplicables a la Subestación y Almacén “El Sabino”.

## **5.2 Evaluaciones iniciales**

Siendo aceptada la solicitud, la obligación de la empresa es evaluar las condiciones con que cuenta para detectar debilidades o criterios que se omitan para la Seguridad y Salud en el Trabajo, por eso la S.T.P.S. con la ayuda de la página web de esta, se comienzan con los primeros pasos para la implementación del P.A.S.S.T. en el centro de trabajo.

Para un mejor manejo de las actividades del Programa al centro del trabajo “El Sabino” se dividió en dos partes para su correcta interpretación y

aplicación de las NOM's, una fue la parte de la Subestación Eléctrica y por otra parte el Almacén.

Durante la evaluación el archivo electrónico del centro de trabajo queda registrado en el Módulo de Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual contiene el cumplimiento de indicadores proporcionado por el centro de trabajo y la puntuación obtenida por NOM e indicador.

Por lo que con el asistente de normas, se logra evaluar a la Subestación a los 27 días del mes de enero del 2011, aplicando las siguientes normas y obteniendo los siguientes resultados de cumplimiento, como se muestra en la siguiente tabla.

NOM	Puntuación	Cumplimiento
<b>Seguridad</b>	<b>985.50</b>	<b>86.64</b>
NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	207.50	100.00%
NOM-002 Prevención, protección y combate de incendios	160.00	76.19%
NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	120.50	77.74%
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	105.00	79.25%
NOM-022 Electricidad estática	130.00	92.86%
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	262.50	89.74%
<b>Salud</b>	<b>130.00</b>	<b>72.22</b>
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	10.00	16.67%
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	0.00	
NOM-025 Iluminación	120.00	100.00%
<b>Organización</b>	<b>498.00</b>	<b>71.40</b>
NOM-017 Equipo de protección personal	67.50	87.10%
NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	137.50	55.56%
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	127.50	85.00%
NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo	30.00	100.00%
NOM-026 Colores y señales de seguridad	105.00	95.45%
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	30.50	36.97%
<b>Calificación global</b>	<b>1613.50</b>	<b>80.07%</b>

**Tabla 5-1** Resultado del asistente para identificación de NOM's en la Subestación "El Sabino"



NOM	Puntuación	Cumplimiento
<b>Seguridad</b>	<b>409.00</b>	<b>61.04</b>
NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	129.50	80.94%
NOM-002 Prevención, protección y combate de incendios	109.00	57.37%
NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	75.00	52.63%
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	78.00	63.67%
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	17.50	31.82%
<b>Salud</b>	<b>115.00</b>	<b>92.00</b>
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	0.00	
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	0.00	
NOM-025 Iluminación	115.00	92.00%
<b>Organización</b>	<b>470.50</b>	<b>67.70</b>
NOM-017 Equipo de protección personal	62.50	86.21%
NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	112.50	45.00%
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	135.00	90.00%
NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo	25.00	83.33%
NOM-026 Colores y señales de seguridad	105.00	95.45%
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	30.50	36.97%
<b>Calificación global</b>	<b>994.50</b>	<b>66.74%</b>

**Tabla 5-2** Resultado del asistente para identificación de NOM's en el Almacén  
"El Sabino"

Al realizar el asistente de las NOM's también se realizó la evaluación del S.A.S.S.T. para tener una idea de que tan organizado tenía la Zona de Transmisión Tuxtla sus Sistema de Administración de Seguridad y Salud. Siendo esta evaluación realizada el 18 de febrero del 2011, obteniendo los resultados que se muestran en la siguiente tabla.

Capítulo	Apartado	Puntuación	Cumpliment
<b>A.</b>	<b>Involucramiento Directivo</b>	<b>55.00</b>	<b>100.00%</b>
1	Política	15.00	100.00%
2	Dirección	10.00	100.00%
3	Liderazgo	5.00	100.00%
4	Organización	15.00	100.00%
5	Competencia	10.00	100.00%
<b>B.</b>	<b>Planeación y Ejecución</b>	<b>171.25</b>	<b>90.13%</b>
6	Diagnóstico	30.00	100.00%
7	Medidas correctivas y preventivas	25.00	100.00%
8	Programas de Seguridad y Salud en el trabajo	25.00	100.00%
9	Capacitación	25.00	83.33%
10	Comunicación	10.00	100.00%
11	Atención de Emergencias	11.25	56.25%
12	Contratistas	20.00	80.00%
13	Adquisiciones	10.00	100.00%
14	Gestión del Cambio	15.00	100.00%
<b>C.</b>	<b>Seguimiento Operativo</b>	<b>15.00</b>	<b>100.00%</b>
15	Supervisión	15.00	100.00%
<b>D.</b>	<b>Evaluación de Resultados</b>	<b>60.00</b>	<b>92.31%</b>
16	Vigilancia a la Salud de los Trabajadores	15.00	75.00%
17	Investigación de Accidentes y Enfermedades de Trabajo	25.00	100.00%
18	Auditorías	20.00	100.00%
<b>E.</b>	<b>Control Documental</b>	<b>10.00</b>	<b>100.00%</b>
19	Control de documentos	10.00	100.00%
<b>Calificación global</b>		<b>311.25</b>	<b>92.91%</b>

**Tabla 5-3** Resultado de asesoría de instauración del S.A.S.S.T.

Realizadas estas evaluaciones se espero a la visita de la S.T.P.S. donde un asesor en seguridad y salud en el trabajo y de un inspector federal del trabajo de la delegación federal del trabajo.

### 5.3 Evaluación inicial por la S.T.P.S.

El 14 de julio de 2011 y bajo los dictámenes establecidos por el P.A.S.S.T, se realizó la visita y evaluación inicial de la S.T.P.S. donde un asesor en seguridad y salud en el trabajo y de un inspector federal del trabajo de la delegación federal del trabajo inspeccionaron que lo que se estableció en las evaluaciones de asistentes de NOM's e instauración del S.A.S.S.T. fueran ciertas y estuvieran sustentadas por evidencias físicas y/o documental.

Es así que a partir de dicha visita la S.T.P.S. hace conocer una serie de observaciones a los encargados del P.A.S.S.T. en "El Sabino".

Por parte del almacén se realizaron las siguientes observaciones:

1. Reparar puertas de acceso a los sanitarios.
2. Señalizar tablero de cocineta.
3. Reparar contactos eléctricos
4. Escalones de escaleras de acceso al área de bienes pequeños y pértigas deben estar redondeados.
5. Reparar contactos eléctricos dañados en el área de bienes pequeños.
6. Falta señalamiento del extintor no. 12 ubicado en almacén.
7. Señalizar tableros eléctricos en todo almacén.
8. Dejar libre señalamiento de ruta de evacuación.
9. Reparar y adecuar el detector de humo en el área de pértigas
10. Colocar el extintor No. 11 en el área de pértigas.
11. Cambiar señalización de extintor No. 15, 17 y 20.
12. Arreglar agrietamiento del canal de desagüe del techo del almacén.
13. Colocar un extractor de humedad en el área de archivo muerto.
14. Colocar detector de humo en el archivo de Jefatura.
15. Colocar letreros de identificación en las puertas del archivo muerto.

16. Reparar cristal roto en el cuarto de archivo muerto subgerencia de SE's y LT's y arreglar cables sueltos
17. Señalizar y adecuar la salida de emergencia del archivo muerto.
18. Colocar equipo de protección para el personal que labora en el área de almacén de residuos peligrosos.
19. Reparar alumbrado del almacén de equipo primario.
20. Señalizar los pasillos de tránsito de personas en los almacenes.
21. Señalizar los pasillos en el área de almacén 2000 y 3000
22. Dejar libre los espacios de tránsito de personas en el Almacén 2000 y 3000.
23. Colocar tapa a tablero eléctrico en la bodega de materiales de limpieza entrada al almacén.
24. Adecuar señalamiento de riesgo eléctrico en zona de descarga

Y por parte de la Subestación se realizaron las siguientes observaciones:

1. Señalizar tableros eléctricos de acuerdo a la norma caseta No. 1.
2. Señalar controles eléctricos de acuerdo a la norma caseta No. 2.
3. Señalar los interruptores de la subestación caseta No. 2.
4. Señalar controles eléctricos de acuerdo a la norma caseta No. 3.
5. Señalizar tableros o controles eléctricos en el área de transformadores.
6. Cambiar sentido de la puerta del cuarto de limpieza de la planta de emergencia.
7. Cambiar de ubicación del lavaojos y el lavado ubicado en el área de baterías.
8. Colocar señalamiento de mascarilla para manejo de ácido.
9. Arreglar puerta de salida de emergencia en caseta principal.
10. Señalizar tableros y controles eléctricos en caseta principal.
11. Colocar señalamiento de mascarilla para manejo de ácido.
12. Corregir sentido de las puertas del baño y sala de control en caseta principal.







## **6. DESARROLLO DEL P.A.S.S.T.**

## 6.1 Evidencias Documentales de NOM's

Después de las evaluaciones iniciales se realiza otra revisión donde se enlistan las evidencias documentales que sustentarán a la nueva evaluación integral y en el caso de del almacén de la subestación se enlistaron las siguientes:

### **NOM-001 Edificios, locales e instalaciones**

2.3.3 Entrega- recepción del almacén en materia de soporte de estructura, procedimiento 0ALM0-30 construcción de almacenes.

3.1 Comunicar al trabajador sobre el uso y conservación de sus áreas de trabajo. Imprimir 3's.

4.1 Actas de la comisión de seguridad e higiene.

4.2 Formato del acta de comisión.

4.3 Actas de la comisión en el Sistema Informático de Seguridad y Salud en el Trabajo S.I.S.S.T.

4.4 Formato 13 en el S.I.S.S.T., aunque actualmente no se tiene.

### **NOM-002 Prevención, protección y combate de incendios**

1.1 Imprimir estudio de grado de riesgo de incendio almacén El Sabino  
Véase anexo D.

1.2 Informe de grado de riesgo de incendio

4.1 Grado de riesgo de incendio

4.2 No cumple

4.3 No cumple

4.13 Acta de la brigada multifuncional, lista de asistencia de curso de brigadas 2011 y 2012, y el temario del curso.

4.14 Acta de la brigada multifuncional, lista de asistencia de curso de brigadas 2011 y el temario del curso.

4.16 Simulacro de incendio 2011 y programa de simulacro 2012.



- 5.1.6 Acta de recepción de Almacén.
- 5.1.7 Registro de revisión mensual de extintores.
- 5.1.8 Registro de revisión mensual de extintores.
- 5.1.9 Fotos de extintores antes y después.
- 5.1.10 Factura de mantenimiento fuera de programa.
- 5.1.11 Programa de mantenimiento de los extintores.
- 5.1.12 No cumple.
- 5.1.13 Solicitud de Pedido (SOLPED) de mantenimiento y recarga.
- 5.1.15 SOLPED de mantenimiento y recarga 2011.
- 6.1 Comentar al personal de SE los riesgos de incendios de la SE.
- 6.2 Lista de asistencia del curso de prevención y protección contra incendio
  - 7.1 Registro de revisión mensual de extintores.
  - 7.2 Solicitud de pedido de mantenimiento de extintores.
  - 7.3 Factura de “Dos Gallos” 2011 y derivado al oficio de la Subdirección de Transmisión sólo se realizan mantenimientos correctivos.
  - 7.4 Simulacro de incendio 2011 y programa de simulacro de incendio 2012.

### **NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas**

- 1.1 No aplica (no se encuentra en los dos listados de sustancias químicas altamente riesgosas).
- 1.2 No aplica
  - 2.1 Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
  - 2.2 Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
  - 2.3 Procedimiento planes de emergencia de fuga de equipo primario, derrame del banco de baterías e incendio.
  - 2.4 Programa de mantenimiento civil.

3.1 Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

3.2 Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

3.3 Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

4.1.12 No se cumple

4.1.13 No se cumple

5.1 Examen médico de nuevo ingreso de personal y exámenes periódicos con el IMSS e instituciones privadas (mes de la calidad).

6.1 Lista de asistencia de curso de protección civil que participe personal de almacén.

6.2 Lista de asistencia de curso de manejo de residuos peligrosos con SEMARNAT y otros.

6.3 Contenido temático del curso de manejo de residuos peligrosos.

### **NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales**

2.9.1 Procedimientos de la GRTSE.

3.5 Procedimientos de la GRTSE.

3.8 Examen médico de nuevo ingreso de personal y exámenes periódicos con el IMSS e instituciones privadas (mes de la calidad).

4.1 Examen médico de nuevo ingreso de personal y exámenes periódicos con el IMSS.

4.2 Examen médico de nuevo ingreso de personal y exámenes periódicos con el IMSS

6.1 Comunicar al trabajador sobre los riesgos y peligros potenciales en el almacén.

6.3 Fotos de tarjeta de identificación que se observen peso, formas y dimensiones de la carga así como formato de almacén.

6.5 Listas de asistencia de pláticas de manejo de equipo de protección personal y contenido temático que evidencia el óptimo uso y mantenimiento del mismo.

6.6 No se cumple.

7.1 Organigrama del personal asignado al almacén.

8.3 No se cumple.

### **NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas**

3.1.1 No se cumple.

3.1.2 No se cumple.

3.1.3 No se cumple.

3.1.10 Contrato de mantenimiento correctivo a las instalaciones eléctricas.

4.1 Informar al trabajador sobre los peligros y riesgos de sus actividades.

### **NOM-025 Iluminación**

1.1 Estudio de iluminación.

1.2 Estudio de iluminación.

1.3 Estudio de iluminación.

2.1 Se realiza mantenimiento correctivo por contrato.

3.1 Estudio de iluminación

4.1.1 Estudio de iluminación.

4.1.2 Estudio de iluminación.

4.1.3 Estudio de iluminación.

4.1.4 Estudio de iluminación.

4.2.1 Reporte de estudio de iluminación.

4.2.2 Reporte de estudio de iluminación.

4.2.3 Reporte de estudio de iluminación.

4.2.4 Reporte de estudio de iluminación.

4.2.5 Reporte de estudio de iluminación.

4.3.1 Mantenimiento correctivo por contrato.

4.3.4 Mantenimiento correctivo por contrato.

5.1 No se cumple

6.1 Lista de asistencia de pláticas con especialistas de los ojos.

7.1 Estudio de iluminación.

### **NOM-017 Equipo de protección personal**

1.1 Identificación de riesgos y peligros por puesto de trabajo.

1.2 Identificación de riesgos y peligros por puesto de trabajo.

2.1 No se cumple.

4.2 Contrato colectivo, cláusula 20, inciso 3 y Cap. 800.

5.1 Informar al personal sobre los riesgos y peligros de su actividad.

5.2 Oficio ZTTx-CGI-018-12 y lista de asistencia en materia de seguridad ambiental a contratistas.

5.3 Lista de asistencia de plática de uso de EPP al trabajador, lista de entrega de EPP y formato de entrega de EPP al almacén como chatarra.

6.1 SISST en el área de identificación de peligros y riesgos.

### **NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas**

1.1.5 En el procedimiento de manejo, transporte y almacenamiento de materiales de residuos peligrosos.

1.2.5 5 En el procedimiento de manejo, transporte y almacenamiento de materiales de residuos peligrosos.

1.4.1 Hoja de datos de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.3 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.4 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.5 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.6 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.7 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.8 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.10 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.11 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.12 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.13 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.14 Hoja de seguridad del ácido sulfúrico.

1.4.15 No se cumple.

2.1 Lista de asistencia de la plática de disposición final de sustancias peligrosas y plática de manejo de residuos peligrosos, con contratistas lista de asistencia de plática en materia de seguridad y ambiental.

2.2 Lista de asistencia de la plática de disposición final de sustancias peligrosas y plática de manejo de residuos peligrosos.

2.3 Constancia de los trabajadores que asisten a la plática de disposición final de sustancias peligrosas y plática de manejo de residuos peligrosos.

2.4 Contenido temático plática de disposición final de sustancias peligrosas y plática de manejo de residuos peligrosos.

4.2 Constancia de los trabajadores que asisten a la plática de disposición final de sustancias peligrosas y plática de manejo de residuos peligrosos.

### **NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene**

1.1 Programa en el SISST.

1.2 Programa en el SISST.

2.1.1 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.1.2 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.1.3 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.1.4 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.1.5 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.1.6 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.3.1 Programa del SISST.

2.3.2 No han ocurrido accidentes en área El Sabino de acuerdo a las estadísticas desde el inicio de su operación.

2.3.3 Actas de verificación de la comisión de seguridad 2011 y 2012 en el SISST.

2.3.4 Acta de sesión del SISST.

2.3.5 Acta de sesión del SISST.

2.3.6 Acta de sesión del SISST.

2.3.7 Programa del SISST, actividad 12, comisiones de seguridad e higiene.

2.3.8 Realizar plática con los integrantes de la comisión de seguridad e higiene de su función y su responsabilidad.

3.1 Programa anual de capacitación 2012.

3.2 Programa anual de capacitación 2012.

3.3 Programa anual de capacitación 2012.

3.4 Lista de asistencia y oficio del curso de comisiones de seguridad e higiene.

### **NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo**

1.1 Informe vía Lotus de accidentes ocurridos y enfermedades detectadas.

2.1 Registro del aviso de accidentes y enfermedades al STPS, formato ST-7.

2.2 Registro del aviso de accidentes y enfermedades al STPS, formato ST-7.

2.3 Registro del aviso de accidentes y enfermedades al STPS, formato ST-7.

2.4 Registro del aviso de accidentes y enfermedades al STPS, formato ST-7.

2.5 En el SISST modulo de accidentalidad.

### **NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud**

1.2.1 Evaluación de los requisitos legales cargados en el SISST.

2.2.1 Programas del SISST.

2.2.2 Programas del SISST.

2.2.3 Programas del SISST.

3.1 Oficio aviso del responsable de seguridad en la instalación.

3.2 Perfil de puesto del responsable de seguridad.

3.3 Formato 13 en el SISST.

3.4 Avances del programa de seguridad e impresión de pantalla de los procedimientos de seguridad en el ISO ARCHIVER.

3.5 Avances del programa de seguridad y cumplimiento de objetivos e indicadores de seguridad 2012.

4.1 Informar a la CSH sobre la condiciones de seguridad en las instalaciones y acciones por realizar.

4.2 Lista de asistencia del curso de la CSH año 2012, constancia de capacitación del responsable de seguridad.

5.1 Reporte por escrito anual de avances de programa de seguridad y semestral 2012 dirigido al Superintendente.

5.2 Programa de avances del SISST 2011.

5.3 P-1020-011-R01

Y en el caso de la Subestación eléctrica se enlistaron las siguientes evidencias documentales.

### **NOM -001 Edificios, locales e instalaciones**

1.1 Solicitar facturas de corrección de anomalías de climas integrales de caseta de control.

2.3.2 Docto de entrega-recepción de instalaciones de SE El Sabino y procedimiento de C0000-13 Edificios para SE's, procedimiento JA100-57 y JA100-05.

2.3.3 Docto de entrega-recepción de instalaciones de SE El Sabino y procedimiento de C0000-13 Edificios para SE's, procedimiento JA100-57 y JA100-05.

2.3.4 Docto de entrega-recepción de instalaciones de SE El Sabino

2.9.1 Procedimiento del banco de baterías.

3.1 Comunicar al trabajador sobre el uso y conservación de sus áreas de trabajo. Imprimir 3's.

4.1 Actas de la comisión de seguridad e higiene.

4.2 Formato del acta de comisión.

4.3 Actas de la comisión en el SISST.

4.4 Formato 13 en el SISST, aunque actualmente no se tiene.

4.6 Facturas de corrección de anomalías de climas integrales de caseta de control.

### **NOM-002 Prevención, protección y combate de incendios**

1.1 Imprimir estudio de grado de riesgo de incendio SE El Sabino.

1.2 Informe de grado de riesgo de incendio.

2.1 Procedimiento de incendio y procedimiento para construcción de SE's, procedimiento de especificaciones de diseño de subestaciones.

2.2 Procedimiento de incendio y procedimiento para construcción de SE's, procedimiento de especificaciones de diseño de subestaciones.

4.1 Grado de riesgo de incendio y procedimiento de especificaciones de diseño de subestaciones.

4.2 No cumple.

4.3 No cumple.

4.13 Acta de la brigada multifuncional, lista de asistencia de curso de brigadas 2011 y 2012, y el temario del curso.

4.14 Acta de la brigada multifuncional, lista de asistencia de curso de brigadas 2011 y el temario del curso.

4.16 Simulacro de incendio 2011 y programa de simulacro 2012.

5.1.6 Acta entrega recepción de la SE

5.1.7 Registro de revisión mensual de extintores.

5.1.8 Registro de revisión mensual de extintores.

5.1.9 Fotos de extintores antes y después.

5.1.10 Factura de mantenimiento fuera de programa de extintores.

5.1.11 Programa de mantenimiento de los extintores.



5.1.12 No cumple.

5.1.13 SOLPED de mantenimiento y recarga.

5.1.15 SOLPED de mantenimiento y recarga 2011.

6.1 Comentar al personal de SE los riesgos de incendios de la SE.

6.2 Lista de asistencia del curso de prevención y protección contra incendio

7.1 Registro de revisión mensual de extintores.

7.2 Solicitud de pedido de mantenimiento de extintores.

7.3 Factura de mantenimientos correctivos.

7.4 Simulacro de incendio 2011 y programa de simulacro de incendio 2012.

### **NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas**

1.1 No aplica (no se encuentra en los dos listados de sustancias químicas altamente riesgosas).

1.2 No aplica

2.1 Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

2.2 Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

2.3 Procedimiento planes de emergencia de fuga de equipo primario, derrame del banco de baterías e incendio.

2.4 Programa de mantenimiento civil.

3.1 Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

3.2 Procedimientos de mantenimiento a equipo primario, banco de baterías y ordenes de trabajo.

3.3 Reporte de trabajo y registro del mantenimiento.

4.1.5 Procedimiento al banco de baterías y equipo primario.

4.1.12 No cumple.

4.1.13 No cumple.

5.1 Exámenes de ingreso y cada año en el VICORSAT.

6.1 Lista de asistencia del curso de primeros auxilios.

6.2 Lista de asistencia de cursos de manejo de residuos peligrosos.

6.3 Platica sobre manejo de residuos peligrosos.

### **NOM-022 Electricidad estática**

1.1 Plano del enmallado del sistema de tierra.

1.2 Reporte periódico del sistema de tierra de la SE y procedimiento de medición del sistema de tierra.

1.4 Reporte periódico del sistema de tierra de la SE y procedimiento de medición del sistema de tierra.

1.7 Reporte periódico del sistema de tierra de la SE y procedimiento de medición del sistema de tierra.

1.8 Reporte periódico del sistema de tierra de la SE y especificación del diseño de especificaciones de SE.

1.11 Reporte periódico del sistema de tierra de la SE y especificación del diseño de especificaciones de SE.

1.12 Reporte periódico del sistema de tierra de la SE y procedimiento de medición del sistema de tierra.

1.13 Reporte periódico del sistema de tierra de la SE y procedimiento de medición del sistema de tierra.

1.14 Reporte periódico del sistema de medición del sistema de tierra de la SE.

2.1 Lista de asistencia de sistema de tierra

2.2 Temario de curso de sistema de tierra

2.3 Dar a conocer a los trabajadores de la SE los riesgos y peligros de su trabajo.

3.1 Listas de asistencia de cursos de acuerdo a su puesto.

3.2 Reporte periódico del sistema de medición del sistema de tierra de la SE.

3.3 Registro de pruebas de humedad al banco de transformadores de la SE.

3.4 Registro de pruebas de humedad al banco de transformadores de la SE y registro de pruebas de humedad de la puesta en servicio de la SE.

### **NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas**

1.1 Identificación de riesgos y peligros por puesto de trabajo.

1.2 Identificación de riesgos y peligros por puesto de trabajo y procedimiento de identificación de riesgos.

2.1 Procedimientos de mantenimiento a todos los equipos de la especialidad de SE.

2.2 Procedimientos de mantenimiento a todos los equipos de la especialidad de SE y procedimiento de la GRTSE de las SE's.

2.3 Procedimientos de mantenimiento a todos los equipos de la especialidad de SE y procedimiento de la GRTSE de las SE's.

2.5 Procedimientos de mantenimiento a todos los equipos de la especialidad de SE y procedimiento de la GRTSE de las SE's.

2.6 Procedimientos de mantenimiento a todos los equipos de la especialidad de SE y procedimiento de la GRTSE de las SE's.

2.7 Procedimientos de mantenimiento a todos los equipos de la especialidad de SE y procedimiento de la GRTSE de las SE's.

2.8 Procedimientos de mantenimiento a todos los equipos de la especialidad de SE y procedimiento de la GRTSE de las SE's.

2.9 No se cumple.

2.10 No se cumple.

3.1.1 Diagrama unifilar de la SE 115 y 400 Kv.

3.1.2 Registro de la capacidad instalada.

3.1.3 Diagrama unifilar de la SE 115 y 400 Kv y registro de la capacidad instalada.

3.2.1 Platicas sobre procedimientos de mantenimiento a todos los equipos

3.2.6 Procedimientos de mantenimiento a todos los equipos de la especialidad de SE, procedimiento de la GRTSE de las SE's y Cap. 800.

3.2.7 Procedimientos de mantenimiento a todos los equipos de la especialidad de SE, procedimiento de la GRTSE de las SE's y Cap. 800.

3.2.13 Procedimientos de mantenimiento a todos los equipos de la especialidad de SE, procedimiento de la GRTSE de las SE's y Cap. 800.

3.2.15 Procedimientos de mantenimiento a líneas de transmisión de SE, procedimiento de la GRTSE de las SE's, Cap. 800.

3.2.16 Procedimientos de mantenimiento a líneas de transmisión de SE, procedimiento de la GRTSE de las SE's, Cap. 800.

3.2.17 Procedimiento de mantenimiento de SE's y LT's.

3.2.18 Procedimiento de mantenimiento de SE's y LT's.

3.2.19 Procedimiento de mantenimiento de SE's y LT's.

3.3.1 Procedimiento de mantenimiento de SE's y LT's y Cap. 800.

4.1 Platicar con la cuadrilla de la SE El Sabino.

4.2 Lista de asistencia del curso a la cuadrilla de la SE.

4.3 Temario de los cursos.

4.4 Lista de asistencia a curso de primeros auxilios.

5.1 Procedimiento de mantenimiento de SE's y LT's.

5.2 Procedimiento de mantenimiento de SE's y LT's y orden de trabajo.

6.1 Registro de medición de puesta a tierra.

## **NOM-025 Iluminación**

1.1 Estudio de iluminación.

1.2 Estudio de iluminación.

1.3 Estudio de iluminación.

2.1 No se cumple.

3.1 Estudio de iluminación

4.1.1 Estudio de iluminación.

4.1.2 Estudio de iluminación.

4.1.3 Estudio de iluminación.

- 4.1.4 Estudio de iluminación.
- 4.2.1 Reporte de estudio de iluminación.
- 4.2.2 Reporte de estudio de iluminación.
- 4.2.3 Reporte de estudio de iluminación.
- 4.2.4 Reporte de estudio de iluminación.
- 4.2.5 Reporte de estudio de iluminación.
- 4.3.1 Facturas.
- 4.3.4 Contrato de LAVATAP y facturas.
- 5.1 No aplica
- 6.1 Pláticas con especialistas de los ojos.
- 7.1 Estudio de iluminación.

### **NOM-017 Equipo de protección personal**

- 1.1 Identificación de riesgos y peligros por puesto de trabajo.
- 1.2 Identificación de riesgos y peligros por puesto de trabajo.
- 2.1 Cap. 800.
- 2.2 Cap. 800.
- 4.2 Contrato colectivo, cláusula 20, inciso 3 y Cap. 800.
- 5.1 Comentarle al personal sobre los riesgos de puesto de trabajo.
- 5.2 Oficio ZTTx-CGI-018-12 y lista de asistencia en materia de seguridad ambiental a contratistas.
- 5.3 Lista de asistencia de manejo de equipo de protección personal.
- 6.1 En el SISST en el área de identificación de riesgos y peligros.

### **NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas**

- 1.1.5 En el procedimiento al banco de baterías y el reglamento del Cap. 800.
- 1.2.5 En el procedimiento al banco de baterías y el reglamento del Cap. 800.
- 1.4.1 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.

- 1.4.3 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.4 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.5 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.6 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.7 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.8 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.9 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.10 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.11 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.12 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.13 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.14 Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico y el ácido sulfúrico.
- 1.4.15 No se cumple.
- 2.1 Lista de asistencia de la plática de disposición final de sustancias peligrosas y plática de manejo de residuos peligrosos, contratista lista de asistencia de plática en materia de seguridad y ambiental.
- 2.2 Lista de asistencia del taller de manejo de residuos.
- 2.3 Constancias del curso de manejo de residuos.
- 2.4 Temario del curso de manejo de residuos.
- 4.1 Lista de asistencia plática contratistas.
- 4.2 Registro de los cursos fuera de programa y programa de manejo de residuos.

### **NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene**

- 1.1 Programa en el SISST.
- 1.2 Programa en el SISST.

2.1.1 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.1.2 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.1.3 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.1.4 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.1.5 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.1.6 Acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

2.3.1 Programa del SISST.

2.3.2 No han ocurrido accidentes en área El Sabino de acuerdo a las estadísticas desde el inicio de su operación.

2.3.3 Actas de verificación de la comisión de seguridad 2011 y 2012 en el SISST.

2.3.4 Acta de sesión del SISST.

2.3.5 Acta de sesión del SISST.

2.3.6 Acta de sesión del SISST.

2.3.7 Programa del SISST, actividad 12, comisiones de seguridad e higiene.

2.3.8 Realizar plática con los integrantes de la comisión de seguridad e higiene de su función y su responsabilidad.

3.1 Programa anual de capacitación 2012.

3.2 Programa anual de capacitación 2012.

3.3 Programa anual de capacitación 2012.

3.4 Lista de asistencia y oficio del curso de comisiones de seguridad e higiene.

### **NOM-021 Informe sobre riesgos de trabajo**

1.1 Informe vía Lotus de aviso de accidentes.

2.1 Registro del aviso de accidentes y enfermedades al STPS, formato ST-7.

2.2 Registro del aviso de accidentes y enfermedades al STPS, formato ST-7.

2.3 Registro del aviso de accidentes y enfermedades al STPS, formato ST-7.

2.4 Registro del aviso de accidentes y enfermedades al STPS, formato ST-7.

2.5 En el SISST modulo de accidentalidad.

NOM-030 Servicios preventivos de seguridad e higiene

1.2.1 Evaluación de los requisitos legales cargados en el SISST.

2.2.1 Programas del SISST.

2.2.2 Programas del SISST.

2.2.3 Programas del SISST.

3.1 Oficio aviso del responsable de seguridad en la instalación.

3.2 Perfil de puesto del responsable de seguridad.

3.3 Formato 13 en el SISST.

3.4 Avances del programa de seguridad e impresión de pantalla de los procedimientos de seguridad en el ISO ARCHIVER.

3.5 Avances del programa de seguridad y cumplimiento de objetivos e indicadores de seguridad 2012.

4.1 No se cumple.

4.2 Lista de asistencia del curso de la Comisión de Seguridad e Higiene año 2012, constancia de capacitación del responsable de seguridad.

5.1 Reporte por escrito anual de avances de programa de seguridad y semestral 2012 dirigido al Superintendente.

5.2 Programa de avances del SISST 2011.

5.3 P-1020-011-R01



## 6.2 Evidencias de Campo

De acuerdo a las normas se establecieron medidas para realizar a cabo en las instalaciones, que durante la segunda evaluación se revisarán, dentro de las cuales se detectaron las siguientes acciones a realizar.

### **Almacén**

- Etiqueta a interruptores en área de servicio, área de pértigas y área de bienes pequeños
- Etiqueta en puerta de área de servicio
- Redondear escaleras del área de pértigas y bienes pequeños (hule)
- Quitar rotulo de salida de emergencia a puerta de almacén (sellar puerta)
- Bajar letreros de ruta de evacuación
- Bajar letrero de extintor no. 12
- Delimitar área de carga y descarga (señalización en el piso)
- Reubicar señalización en el área de pértigas (uso de equipo de protección y extintor)
- Reparar y reubicar detectores de humo (cambiar pila y reubicación en trabes)
- Sellar contactos en el suelo en el área de bienes pequeños y tres del área de pértigas
- Señalamiento de salida en almacén
- Quitar señales innecesarias en el área de pértigas
- Falta extintor no. 07
- Mover extintor y señalización de extintor no. 08

### **Archivo muerto**

- Borrar titulo de salida.
- Instalar un extractor.

- Instalar deshumidificador para la humedad.
- Rotulación de puertas.
- Etiquetar interruptores.

#### **Equipo primario**

- Etiquetar interruptores.
- Retirar DP y limpiar suelo manchado de aceite.

#### **Almacén 2000**

- Sacar lámparas y balastos.
- Toners de impresión.

#### **Zona exterior almacén 2000**

- Mover etiquetas de basura hacia donde se colocará contenedor.

#### **Área de carga y descarga**

- Canales para evitar estancamientos de líquidos.

#### **Subestación**

Las observaciones realizadas durante la evaluación inicial ya fueron realizadas durante el periodo del presente proyecto.

### 6.3 Segunda evaluación (Evaluación integral)

Realizadas las acciones y recolectadas las evidencias se realiza la segunda evaluación para verificar que tanto se avanzó conforme al cumplimiento de la normatividad y conforme al funcionamiento del S.A.S.S.T.

La nueva evaluación fue cargada el 8 de agosto del 2012 de donde se obtuvieron los siguientes resultados en el área de la subestación y almacén de acuerdo a la normatividad antes ya evaluada con un año de anterioridad.

NOM	Puntuación	Cumplimiento
<b>Seguridad</b>	<b>1738.50</b>	<b>94.48</b>
NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	207.50	100.00%
NOM-002 Prevención y protección contra incendios	325.50	91.05%
NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	121.00	89.63%
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	119.50	90.19%
NOM-009 Trabajos en altura	461.00	95.54%
NOM-022 Electricidad estática	155.00	100.00%
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	349.00	94.32%
<b>Salud</b>	<b>135.00</b>	<b>96.43</b>
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	10.00	66.67%
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	0.00	
NOM-025 Iluminación	125.00	100.00%
<b>Organización</b>	<b>831.00</b>	<b>96.91</b>
NOM-017 Equipo de protección personal	75.50	97.42%
NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	245.50	99.19%
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	300.50	96.94%
NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo	30.00	100.00%
NOM-026 Colores y señales de seguridad	105.00	95.45%
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	74.50	90.30%
<b>Calificación global</b>	<b>2704.50</b>	<b>95.31%</b>

**Tabla 6-1** Evaluación integral cumplimiento de la normatividad en la Subestación

NOM	Puntuación	Cumplimiento
<b>Seguridad</b>	<b>676.50</b>	<b>79.35</b>
NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	137.50	90.16%
NOM-002 Prevención y protección contra incendios	276.00	82.39%
NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	97.50	73.58%
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	88.00	71.84%
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	77.50	70.45%
<b>Salud</b>	<b>125.00</b>	<b>100.00</b>
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	0.00	
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	0.00	
NOM-025 Iluminación	125.00	100.00%
<b>Organización</b>	<b>825.50</b>	<b>95.99</b>
NOM-017 Equipo de protección personal	70.50	97.24%
NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	253.00	99.22%
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	292.50	94.35%
NOM-021 Informes sobre riesgos de trabajo	30.00	100.00%
NOM-026 Colores y señales de seguridad	105.00	95.45%
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	74.50	90.30%
<b>Calificación global</b>	<b>1627.00</b>	<b>88.54%</b>

**Tabla 6-2** Evaluación integral cumplimiento de la normatividad en el Almacén

De la evaluación integral del S.A.S.S.T. se obtuvieron los siguientes resultados que se muestran en la tabla 6-3.

Capítulo	Apartado	Puntuación	Cumplimiento
<b>A.</b>	<b>Involucramiento directivo</b>	<b>55.00</b>	<b>100.00%</b>
	1 Política	15.00	100.00%
	2 Dirección	10.00	100.00%
	3 Liderazgo	5.00	100.00%
	4 Organización	15.00	100.00%
	5 Competencia	10.00	100.00%
<b>B.</b>	<b>Planeación y ejecución</b>	<b>179.00</b>	<b>91.79%</b>
	6 Diagnóstico	30.00	100.00%
	7 Medidas Preventivas y Correctivas	25.00	100.00%
	8 Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	30.00	100.00%
	9 Capacitación	27.00	90.00%
	10 Comunicación	10.00	100.00%
	11 Atención de emergencias	12.00	60.00%
	12 Contratistas	20.00	80.00%
	13 Adquisiciones	10.00	100.00%

14	Gestión del Cambio	15.00	100.00%
<b>C. Seguimiento operativo</b>		<b>15.00</b>	<b>100.00%</b>
15	Supervisión	15.00	100.00%
<b>D. Evaluación de resultados</b>		<b>60.00</b>	<b>92.31%</b>
16	Vigilancia a la Salud de los Trabajadores	15.00	75.00%
17	Investigación de Accidentes y Enfermedades de Trabajo	25.00	100.00%
18	Auditorías	20.00	100.00%
<b>E. Control documental</b>		<b>10.00</b>	<b>100.00%</b>
19	Control de documentos	10.00	100.00%
<b>Calificación global</b>		<b>319.00</b>	<b>93.82%</b>

**Tabla 6-3** Resultados de la evaluación integral del funcionamiento del S.A.S.S.T

De los resultados de la evaluación inicial a la evaluación integral se tuvieron los siguientes resultados, notándose el incremento entre una evaluación y otra como se muestra en la tabla 6-4.

	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación integral</b>	<b>Incremento</b>
<b>Almacén</b>	66.74%	88.54%	21.80%
<b>Subestación</b>	80.07%	95.31%	15.24%
<b>S.A.S.S.T.</b>	92.91%	93.82%	00.91%

**Tabla 6-4** Incremento entre evaluación inicial y evaluación integral

## 6.4 Evaluación integral por la S.T.P.S.

Derivado a la nueva evaluación realizada se realiza otra visita y evaluación por la S.T.P.S. donde verifica nuevamente que se cumpla con lo estipulado en las evaluaciones como lo es con los pendientes que arrojaron en la primera visita.

Dicha visita y evaluación se llevo a cabo el 12 de octubre del 2012 y donde se establecieron las reglas que aplicaban para la nueva evaluación.

Una de ellas fue que para la evaluación deben de estar presentes al momento de la visita de la S.T.P.S.:

- Representante de la empresa
- Representante sindical
- Encargado de PASST
- Dos testigos (pueden ser integrantes de la comisión de seguridad)

Toda información ingresada a la página web de la S.T.P.S. debe estar sustentada por un documento.

Durante la evaluación se verificó, documentos, se visitó el centro de trabajo y se realizaron cuestionamientos a los jefes directos, al responsable del P.A.S.S.T. y a los trabajadores de la propia Subestación y Almacén “El Sabino”.



## 7. RESULTADOS

## 7.1 Resultados de la evaluación integral NOM's

A partir de la visita se encontraron nuevos pendientes con respecto a la normatividad del P.A.S.S.T.

Dentro de los que se mencionaron:

- Actualizar la carta compromiso, de acuerdo al nuevo secretario del sindicato.

### 7.1.1 Pendientes de la Normatividad en Campo

#### Subestación

- Señalamientos de ruta de evacuación más grandes para Subestación.
- Cambiar letrero de lavajos y lámpara fundida del Banco de Baterías
- Cambio del letrero restrictivo caseta 3
- Señalizar tablero eléctrico área de pértigas
- Etiquetar contenedores de almacén de residuos peligrosos
- Delimitar áreas de almacenamiento de equipos en almacén de equipo primario
- Cambiar el plano atrás del almacén 2000-3000 a entrada

#### Almacén

- Programa o check list de instalaciones eléctricas mínimo una vez al año



- Unidad verificadora o protección civil que acredite que se cumple con la NOM-002 al 100% a partir del 1° de enero de 2014
- Manual o procedimiento de primeros auxilios
- Incluir la NOM-029 en los procedimientos eléctricos y en general las NOM's para todos los procedimientos
- Adecuar el reporte de estudio de iluminación con respecto a la NOM-025
- Evaluación cuando se modifica luminaria
- Tratar identificación de materiales peligrosos a través de rombo en cursos y constancia del mismo

### **7.1.2 Pendientes de la Normatividad Documental**

- Actualizar el procedimiento de emergencia contra incendio, con respecto a la actualización de la norma en 2010
- Implementar el formato de baterías del CENAC en los cursos internos.
- Check List (antes, durante y después) sobre los equipos que se utilizan en un mantenimiento (plataforma elevada)
- Incorporar en perfiles de puesto los alcances de seguridad del capítulo 800 (nivel de participación en la seguridad)

### **7.1.3 Verificación de normatividad por la S.T.P.S.**

Al evaluar mediante la página de la S.T.P.S. el asesor en seguridad y salud en el trabajo y el inspector federal del trabajo dieron los siguientes resultados.

En la tabla 7-1 y 7-2 se reflejan los resultados de la evaluación del almacén y subestación, respectivamente.

NOM		Resultados de la evaluación del centro de trabajo			Resultados de la verificación		
		Puntuación	Puntuación máxima	Cumplimiento	Puntuación	Puntuación máxima	Cumplimiento
<b>Seguridad</b>		<b>67.50</b>	<b>107.50</b>	<b>62.79</b>	<b>127.50</b>	<b>150.00</b>	<b>85.00</b>
NOM-001	Edificios, locales e instalaciones	22.50	30.00	75.00%	22.50	30.00	75.00%
NOM-002	Prevención y protección contra incendios	35.00	47.50	73.68%	32.50	40.00	81.25%
NOM-005	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	5.00	12.50	40.00%	20.00	27.50	72.73%
NOM-006	Manejo y almacenamiento de materiales	5.00	12.50	40.00%	12.50	12.50	100.00%
NOM-029	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	0.00	5.00	0.00%	40.00	40.00	100.00%
<b>Salud</b>		<b>10.00</b>	<b>10.00</b>	<b>100.00</b>	<b>5.00</b>	<b>10.00</b>	<b>50.00</b>
NOM-010	Contaminantes por sustancias químicas	0.00	0.00		0.00	0.00	
NOM-013	Radiaciones no ionizantes	0.00	0.00		0.00	0.00	
NOM-025	Iluminación	10.00	10.00	100.00%	5.00	10.00	50.00%
<b>Organización</b>		<b>130.00</b>	<b>140.00</b>	<b>92.86</b>	<b>113.00</b>	<b>135.00</b>	<b>83.70</b>
NOM-017	Equipo de protección personal	12.50	12.50	100.00%	12.50	12.50	100.00%
NOM-018	Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	57.50	57.50	100.00%	40.50	57.50	70.43%
NOM-019	Comisiones de seguridad e higiene	32.50	37.50	86.67%	37.50	37.50	100.00%
NOM-021	Informes sobre riesgos de trabajo	5.00	5.00	100.00%	0.00	0.00	
NOM-026	Colores y señales de seguridad	15.00	20.00	75.00%	15.00	20.00	75.00%
NOM-030	Servicios preventivos de seguridad y salud	7.50	7.50	100.00%	7.50	7.50	100.00%
<b>Calificación global</b>		<b>207.50</b>	<b>257.50</b>	<b>80.58%</b>	<b>245.50</b>	<b>295.00</b>	<b>83.22%</b>

**Tabla 7-1** Evaluación por parte de la S.T.P.S. al Almacén

NOM		Resultados de la evaluación del centro de trabajo			Resultados de la verificación		
		Puntuación	Puntuación máxima	Cumplimiento	Puntuación	Puntuación máxima	Cumplimiento
<b>Seguridad</b>		<b>264.00</b>	<b>275.00</b>	<b>96.00</b>	<b>208.00</b>	<b>232.50</b>	<b>89.46</b>
NOM-001	Edificios, locales e instalaciones	20.00	20.00	100.00%	20.00	20.00	100.00%
NOM-002	Prevención y protección contra incendios	40.00	40.00	100.00%	32.50	32.50	100.00%
NOM-005	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	17.50	22.50	77.78%	30.00	30.00	100.00%
NOM-006	Manejo y almacenamiento de materiales	29.00	35.00	82.86%	0.00	0.00	
NOM-009	Trabajos en altura	77.50	77.50	100.00%	45.50	70.00	65.00%
NOM-022	Electricidad estática	22.50	22.50	100.00%	22.50	22.50	100.00%
NOM-029	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	57.50	57.50	100.00%	57.50	57.50	100.00%
<b>Salud</b>		<b>20.00</b>	<b>20.00</b>	<b>100.00</b>	<b>20.00</b>	<b>25.00</b>	<b>80.00</b>
NOM-010	Contaminantes por sustancias químicas	0.00	0.00		0.00	0.00	
NOM-013	Radiaciones no ionizantes	0.00	0.00		0.00	5.00	0.00%
NOM-025	Iluminación	20.00	20.00	100.00%	20.00	20.00	100.00%
<b>Organización</b>		<b>130.50</b>	<b>132.50</b>	<b>98.49</b>	<b>126.50</b>	<b>132.50</b>	<b>95.47</b>
NOM-017	Equipo de protección personal	3.00	5.00	60.00%	5.00	5.00	100.00%
NOM-018	Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	37.50	37.50	100.00%	31.50	37.50	84.00%
NOM-019	Comisiones de seguridad e higiene	75.00	75.00	100.00%	75.00	75.00	100.00%
NOM-026	Colores y señales de seguridad	7.50	7.50	100.00%	7.50	7.50	100.00%
NOM-030	Servicios preventivos de seguridad y salud	7.50	7.50	100.00%	7.50	7.50	100.00%
<b>Calificación global</b>		<b>414.50</b>	<b>427.50</b>	<b>96.96%</b>	<b>354.50</b>	<b>390.00</b>	<b>90.90%</b>

**Tabla 7-2** Evaluación por parte de la S.T.P.S. a la Subestación

De acuerdo a la evaluación realizada por parte de C.F.E. y la que la S.T.P.S. realizó se notaron diferencias negativas y una de las causantes de dicho hecho fue que se incluyó una nueva norma la cual en la evaluación inicial no había sido contemplada, afectando los resultados de la evaluación integral.

En la siguiente tabla 7-3 se hacen notar los resultados entre las evaluaciones.

	<b>Evaluación integral</b>	<b>Evaluación integral S.T.P.S.</b>	<b>Incremento</b>
<b>Almacén</b>	88.54%	83.22%	-5.32%
<b>Subestación</b>	95.31%	90.90%	-4.41%

**Tabla 7-3** Diferencia entre las evaluaciones integrales cumplimiento de NOM's

## 7.2 Resultados evaluación integral S.A.S.S.T.

De la revisión documental del S.A.S.S.T. se obtuvieron las siguientes observaciones:

- Elaborar un manual de procedimiento de rescate en altura. Véase anexo C.
- Manejar un periodo de revisiones de los procedimientos con establecimiento por escrito del día/mes/año de las revisiones
- Difundir mediante sesiones a la comisión de seguridad e higiene sobre todos los procedimientos y actualizaciones de los mismos (de manera más específica y con evidencias)
- Sintetizar el objetivo del PSST
- Trabajadores de contratistas (asegurados, planes de capacitación registradas en la STPS)
- Tener una copia de contrato cualquiera con un externo

- Agregar de que empresa es el contratista, puesto y firma en la lista de curso con contratista

## 7.2.1 Evaluación de funcionamiento del S.A.S.S.T. por la S.T.P.S.

La evaluación del S.A.S.S.T. se realizó el día 15 de octubre del 2012 y a la verificación documental del Sistema de Administración el asesor en seguridad y salud en el trabajo y el inspector federal del trabajo dieron los siguientes resultados que se muestra en el tabla 7-4.

Capítulo	Apartado	Evaluación por el centro de trabajo		Verificación de cumplimiento	
		Puntuación	Cumplimiento	Puntuación	Cumplimiento
<b>A.</b>	<b>Involucramiento directivo</b>	<b>55.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>43.00</b>	<b>78.18%</b>
	1 Política	15.00	100.00%	15.00	100.00%
	2 Dirección	10.00	100.00%	7.00	70.00%
	3 Liderazgo	5.00	100.00%	5.00	100.00%
	4 Organización	15.00	100.00%	15.00	100.00%
	5 Competencia	10.00	100.00%	1.00	10.00%
<b>B.</b>	<b>Planeación y ejecución</b>	<b>179.00</b>	<b>91.79%</b>	<b>173.00</b>	<b>88.72%</b>
	6 Diagnóstico	30.00	100.00%	25.00	83.33%
	7 Medidas Preventivas y Correctivas	25.00	100.00%	20.00	80.00%
	8 Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	30.00	100.00%	30.00	100.00%
	9 Capacitación	27.00	90.00%	28.00	93.33%
	10 Comunicación	10.00	100.00%	6.00	60.00%
	11 Atención de emergencias	12.00	60.00%	14.00	70.00%
	12 Contratistas	20.00	80.00%	25.00	100.00%
	13 Adquisiciones	10.00	100.00%	10.00	100.00%
	14 Gestión del Cambio	15.00	100.00%	15.00	100.00%
<b>C.</b>	<b>Seguimiento operativo</b>	<b>15.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>15.00</b>	<b>100.00%</b>
	15 Supervisión	15.00	100.00%	15.00	100.00%
<b>D.</b>	<b>Evaluación de resultados</b>	<b>60.00</b>	<b>92.31%</b>	<b>65.00</b>	<b>100.00%</b>
	16 Vigilancia a la Salud de los Trabajadores	15.00	75.00%	20.00	100.00%
	17 Investigación de Accidentes y Enfermedades de Trabajo	25.00	100.00%	25.00	100.00%
	18 Auditorías	20.00	100.00%	20.00	100.00%
<b>E.</b>	<b>Control documental</b>	<b>10.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>10.00</b>	<b>100.00%</b>
	19 Control de documentos	10.00	100.00%	10.00	100.00%
	<b>Calificación global</b>	<b>319.00</b>	<b>93.82%</b>	<b>306.00</b>	<b>90.00%</b>

**Tabla 7-4** Resultado de la evaluación del S.A.S.S.T. por la S.T.P.S.

A la evaluación por parte de la S.T.P.S. al funcionamiento del S.A.S.S.T. también hubo un impacto negativo, el cual fue mínimo pero que tuvo impacto en la calificación final. En la tabla 7-5 se muestra la diferencia entre las evaluaciones.

	<b>Evaluación integral</b>	<b>Evaluación integral S.T.P.S.</b>	<b>Incremento</b>
<b>S.A.S.S.T.</b>	93.82%	90.00%	-3.82%

**Tabla 7-5** Diferencia entre las evaluaciones integrales funcionamiento del S.A.S.S.T.

### **7.3 Resultado final a evaluación de la S.T.P.S.**

Finalizadas las evaluaciones de cada uno de los aspectos (Almacén, Subestación y S.A.S.S.T.) se estableció un promedio entre éstas, el cual fue de 87.06%, resultado que determinó el cumplimiento de las NOM's en el centro del trabajo.

Con éste no se alcanzó la puntuación mínima para obtener el primer reconocimiento denominado "Cumplimiento de la Normatividad" y se tiene que realizar las acciones que la S.T.P.S. detectó como insatisfactorias para obtener dicho reconocimiento.

Pero se debe dar hincapié en la NOM-009 Trabajos en alturas, la cual fue de gran impacto negativo, al ser modifica recientemente y al ser incluida al centro del trabajo en la evaluación integral, cuando anteriormente no se contemplaba. Entre las acciones a realizar se profundizará en la aplicación de dicha norma en el centro del trabajo y en los demás centros que pertenecen a la Zona de Transmisión Tuxtla.



## 7.4 Recomendaciones

Se recomienda realizar las acciones necesarias en el centro de trabajo y solicitar nuevamente la evaluación integral por la S.T.P.S., para tener seguridad de alcanzar los estándares que se solicitan.

Además de tomar en cuenta las NOM-009 (Trabajos en alturas), de la cual se anexa un procedimiento de emergencias de rescate en alturas, realizado durante dicho proyecto, para que durante la próxima evaluación no afecte a la calificación y por ende a la obtención del reconocimiento.

## CONCLUSIÓN

Tomando en cuenta la importancia de la seguridad del personal, se debe capacitar al personal a través de talleres, procedimientos o escritos con la finalidad de fomentar una cultura hacia la prevención de daños del mismo trabajador.

La empresa debe tener una visión amplia y clara de la seguridad y salud laboral, se entiende que un programa de seguridad efectivo se consigue con el apoyo y el acoplamiento del factor humano, esto debe ser motivado y encaminado a sentir la verdadera necesidad de crear un ambiente de trabajo más seguro y estable.

La creación de un ambiente seguro en el trabajo implica cumplir con las normas y procedimientos, sin pasar por alto ninguno de los factores que intervienen en la ratificación de la seguridad como son: en primera instancia el factor humano (entrenamiento y motivación), las condiciones de la empresa (infraestructura y señalización), las condiciones ambientales (ruido y ventilación), 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 comfortable.

A través de las propuestas ya mencionadas se puede obtener una mejor productividad y lograr salvaguardar la vida del trabajador, es por ello que deben llevarlo a cabo tal y como se indica y así evitar a toda costa cualquier tipo de riesgos.

Cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas y cumpliendo con el Sistema de Administración del Seguridad y Salud en el Trabajo, para evaluar el funcionamiento de las acciones realizadas, con respecto a seguridad y salud en el trabajo

## BIBLIOGRAFÍA

1. Denton, K. Seguridad industrial, administración y métodos. Editorial Mc Graw Hill, Estado de México, México. (1995).
2. Grimaldi, Jonh V. y Simonds, Rollin H. La seguridad industrial, su administración. Editorial Alfaomega, México, D.F. (1996).
3. Janania, Abraham. Manual de seguridad e higiene industrial. Editorial Limusa. México, D.F. (2006).
4. Ramírez Cavassa, César. Seguridad industrial, un enfoque integral. Editorial Limusa. México, D.F. (2009).
5. Rubio Romero, J.C. et al. Manual para la formación del nivel superior en prevención en de riesgos laborales. Editorial Díaz de Santos. Madrid, España. (2005).

### BIBLIOGRAFÍA INTERNA C.F.E.

- Capitulo 800
- Manual de inducción C.F.E.
- Manual de operación “El Sabino”
- Datos generales Subestación “El Sabino”

### Bibliografía S.T.P.S.

- Lineamientos generales P.A.S.S.T.





## **Páginas web**

- <http://www.stps.gob.mx/bp/index.html>
- <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- <http://www.compilaciones.com/seguridad/concepto-seguridad.html>
- [http://www.undp.org/currentHDR\\_S/CAP.%2001.pdf](http://www.undp.org/currentHDR_S/CAP.%2001.pdf)
- [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lri/nobile\\_g\\_m/capitulo1.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lri/nobile_g_m/capitulo1.pdf)

## **Páginas web intranet C.F.E.**

- <http://10.27.18.27/sattx/index/tuxtla.html>
- <http://ucdweb.cfemex.com/>
- <http://cfemex.com/>
- <http://pk000.cfemex.com/>



## ANEXOS

### Anexo A Formato de Inspección de Botiquines



**Gerencia Regional de Transmisión Sureste  
Zona de Transmisión Tuxtla**


#### INSPECCIÓN DE BOTIQUINES

No.	Ubicación	Material Seco		Material líquido		Instru-mental		Medicamentos																			
		Si	No	Si	No	Si	No	Analgésicos		Antiespas-módicos		Antidiarre-icos		Digestivo		Oftalmoló-gicos		Oticos		Antiemeti-cos		Antiácidos		Antitusivos			
								Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
11																											
12																											
13																											

Indicadores: **BE:** Buen Estado **ME:** Mal Estado **C:** Caduco **P:** Presupuesto



**Anexo B** Formato de Accidentes a Contratistas

		Gerencia Regional de Transmisión Sureste Zona de Transmisión Tuxtla						
Periodo	No. Contrato	Nombre Contrato	Residente de Obra	Empresa	Accidente	No. Referencia de Análisis de accidente	Tipo de Accidente	Observaciones
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			



## Anexo C Procedimiento de Emergencia de Rescate en Alturas

### CONTENIDO

1.- OBJETIVO

2.- ALCANCE

3.- REFERENCIAS

4.- RESPONSABILIDADES

5.- DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

6.- TÉCNICAS DE DESCENSO Y ASCENSO

7.- GLOSARIO DE EQUIPO DE RESCATE

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ

**1.- OBJETIVO:** Establecer acciones necesarias de qué hacer Antes, Durante y Después de una emergencia de rescate en alturas, con el fin de minimizar o evitar daños mayores al personal, infraestructura y medio ambiente.

**2.- ALCANCE:** El siguiente procedimiento aplica a los centros de trabajo perteneciente a la Zona de Transmisión Tuxtla.

### **3.- REFERENCIAS:**

**3.1** Capítulo 800

**3.2** NOM-009-STPS-2011 Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura

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

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

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

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

**3.7** NOM-001-SEDE-2005 Instalaciones Eléctricas

#### 4.- RESPONSABILIDAD:

**ANTES (PREVENCIÓN):** El jefe del centro del trabajo será el encargado de coordinar las actividades, con el apoyo de las especialidades técnicas y administrativas, incluyendo la Comisión Mixta de Seguridad.

**DURANTE:** Se encuentra descrito en el diagrama de flujo del plan de emergencia.

**DESPUÉS:** Especialidades involucradas, Responsables de Seguridad del Centro de Trabajo y Unidad Local de Protección Civil.

#### 5.- DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

##### 5.1.- ANTES (PREVENCIÓN)

- ⊕ Antes de escalar postes, estructuras, escaleras, andamios, materiales, equipos, árboles y en general toda clase de estructuras elevadas, los trabajadores deben determinar, en la medida de lo posible, que dichas estructuras sean capaces de soportar los esfuerzos adicionales a los que estarán sujetos. Esta revisión se hará también a techos, paredes, etc.
- ⊕ Colocar en bordes de azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales: barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales contra caídas de altura.
- ⊕ Revisar el sistema o equipo antes de ser utilizado (check list), conforme a las instrucciones del fabricante, respecto a posibles desgastes, daños, deterioros, mal funcionamiento u otras anomalías.

- ⊕ Los elementos o equipos de los sistemas de protección contra caídas deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro.
- ⊕ Todo sistema seleccionado debe permitir la distribución de fuerza, amortiguar la fuerza de impacto, elongación, resistencia de los componentes a tensión, corrosión o ser aislantes eléctricos o antiestáticos cuando se requieran y compatibilidad con otros elementos de protección individual.
- ⊕ Efectuar trabajos en altura sólo con personal capacitado y autorizado.
- ⊕ Realizar capacitación para el personal que realiza actividades operativas en alturas.
- ⊕ Los trabajadores que desarrollan la labor de trabajos en alturas deberán recibir entrenamiento especializado en técnicas de rescate y estabilización básica de pacientes politraumatizados.
- ⊕ Uso de equipo de protección personal, consistente en casco con barbiquejo, calzado, guantes dieléctricos y un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura (línea de vida), según el capítulo 800 y la NOM-009-STPS-2011.
- ⊕ Revisión del equipo de protección personal (check list), de acuerdo al capítulo 800 y NOM-017-STPS-2008.
- ⊕ Se dispondrán en el sitio de trabajo equipos para la atención de un paciente, que incluya como mínimo, botiquín con elementos para inmovilización, atención de heridas y hemorragias.
- ⊕ Considerar los riesgos adicionales generados por la presencia de fuentes de calor, humedad, aceite, grasa, polvo, ambientes corrosivos o con temperaturas extremas, entre otros; evaluar su efecto en el sistema en uso, al igual que adoptar medidas preventivas para el personal que realiza trabajos en altura en presencia de altas temperaturas ambientales, tales como hidratación, protección a la piel y/o pausas de trabajo.
- ⊕ En trabajos al aire libre evitar o interrumpir las actividades en altura cuando se detecten condiciones climáticas que impliquen riesgos para los trabajadores, tales como lluvia intensa, tormentas eléctricas y vientos fuertes

sostenidos, conforme a las características del sistema o equipo utilizados y las especificaciones del fabricante.

- ⊕ Con excepción del momento en que se sube o se baja de una estructura, al pasar algún obstáculo o posicionarse en el punto de trabajo, los trabajadores deben mantenerse sujetos a su línea de vida.
- ⊕ Proteger las cuerdas o cables cuando pasen por bordes o aristas filosas, o por superficies ásperas, que puedan tener un efecto cortante o un desgaste excesivo por fricción, con materiales que eviten estos riesgos.
- ⊕ Al trabajar en la parte alta de los equipos eléctricos cuyos componentes de porcelana puedan sufrir daño con el peso directo de un trabajador, se utilizará una escalera amarrada al propio equipo y asegurada con “vientos” o retenidas.
- ⊕ Antes de iniciar el trabajo en cualquier equipo eléctrico, se debe conectar a tierra y descargar. En el caso específico de Bancos de Capacitores, debe esperarse el tiempo especificado por el fabricante para asegurarse que se descargó. Esto se hace extensivo a Divisores de Potencial Capacitivos.
- ⊕ Cuando no sea posible desenergizar, mantener en todo momento las distancias de seguridad hacia dichas líneas, de conformidad de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2005.

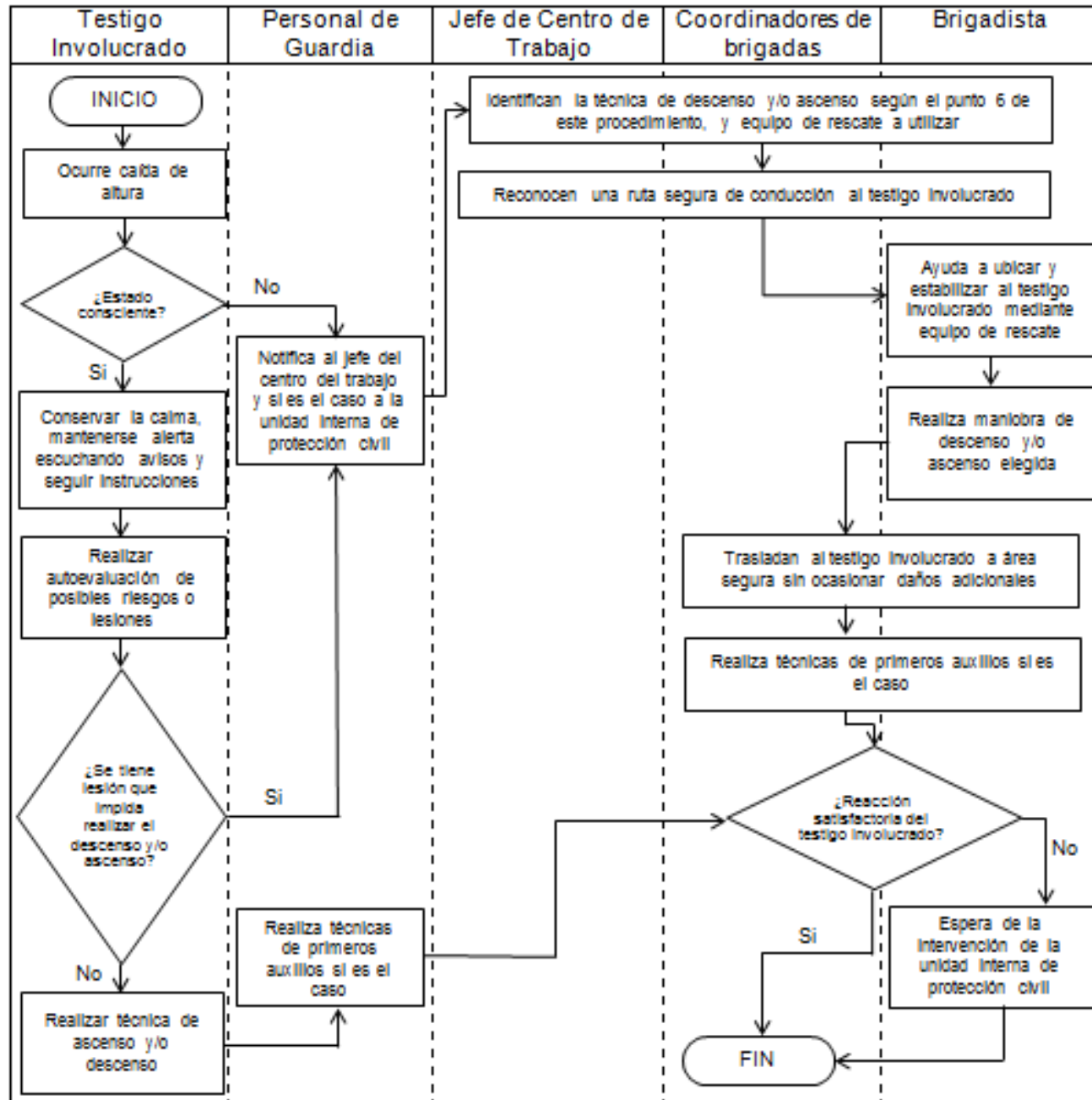
<b>Distancias mínimas de seguridad (c.a., 60hz.)</b>	
Tensión nominal entre fases (kV)	Distancia mínima de seguridad (metros)
Hasta 50	3.10
73	3.33
85	3.45
115	3.75
140	4.00
230	4.90
400	6.60
600	8.60





- ⊕ Prohibir el uso de cables metálicos donde exista riesgo eléctrico.
- ⊕ Las escaleras portátiles de uso general, deben ser de fibra de vidrio o de algún otro material no conductor. No deben reforzarse con partes metálicas.
- ⊕ Cuando se lleven a cabo trabajos en cuchillas (de 115 a 400 kV) se trabajara únicamente en la parte desenergizada. Se deberán conectar a tierra ambos extremos para evitar riesgos.
- ⊕ Los cables o “puentes” que se desconecten, se fijarán a distancias seguras, utilizando cuerdas aislantes.
- ⊕ Para pasar herramientas o materiales entre diferentes niveles, siempre debe utilizarse cubeta o bolsa de lona y sogas mandadera con gancho.

### 5.2.- DURANTE



### **5.3.- DESPÚES (VUELTA A LA NORMALIDAD)**

- ⊕ Coordinar atención médica y oportuna al o a los lesionados con motivo a la caída de altura.
- ⊕ No permitir que personas ajenas a la instalación o al equipo de trabajo ingresen al lugar del siniestro.
- ⊕ Integrar informe correspondiente donde se dicten medidas preventivas correctivas pertinentes para evitar su repetición.
- ⊕ Los jefes de brigadas deben elaborar los informes requeridos por las autoridades y/o superiores externas en caso de requerirse.
- ⊕ El jefe del centro de trabajo y especialidades técnicas, deben establecer un programa de actividades para la reconstrucción, rehabilitación y vuelta a la normalidad.

## 6.- TÉCNICAS DE DESCENSO Y ASCENSO

### TÉCNICAS DE DESCENSO RAPPEL

Manera de descender dejando deslizar el cuerpo por una o dos cuerdas, controlando la velocidad por medio de la fricción contra la cuerda o por medio de otros elementos.

**Rappel posterior o de tortuga:** Sirve para evacuar a un lesionado. Donde es posible bajarlo colgado a la espalda del rescatista, el elemento de tipo ocho será colocado en posición inversa a su uso original (usando el orificio pequeño) de esa manera se distribuye mejor el peso del lesionado y se puede controlar el freno sin problema. Así mismo se sujetara el lesionado al rescatista por medio de cuerdas que irán sujetas a su espalda, pecho y piernas. Preferentemente el peso del lesionado no deberá pasar 15 kg, al peso del rescatista.

**Rappel anterior o de canguro:** Sirve para evacuar a una víctima considerando factible bajarlo sentado entre las piernas del rescatista; para ello es necesario utilizar el ocho de rescate en la posición contraria a la original para tener una mejor distribución del peso del lesionado y tener un mejor frenado por parte del rescatista. Es necesario colocarle al lesionado un arnés y un mosquetón tipo pera para poder bajarlo insertado y asegurado al sistema de descenso del rescatista. Al igual que el anterior el peso del lesionado no deberá sobrepasar en 15 kg, más que el rescatista.

**Rappel de puente o tulense:** En este caso es factible evacuar a un lesionado colocando el ocho en posición contraria a la original; el lesionado se une al rescatista por debajo de él por medio de arnés y mosquetones tipo pera. El lesionado cuelga del rescatista transversalmente con la cabeza hacía atrás.

**Rappel con camilla:** Este sistema se usa para pacientes que por condiciones de salud deben ser movilizados por medio de camillas o tablas utilizando un ocho de rescate sobre cuerda de 13 mm.

- **Rappel horizontal:** La camilla va colocada al mismo sistema de descenso del rescatista y este proporciona la regulación de velocidad de descenso junto con la separación del lesionado con la pared.
- **Rappel vertical:** Utilizado cuando se requiere que el paciente sea rescatado de pequeños espacios verticales como túneles, pozos, etc.

## TIPOS DESCENSO

**Descenso con ocho:** El más usado y de mayor seguridad, se utiliza por medio de sujeción de una cuerda a los agujeros del ocho y luego se coloca al mosquetón del arnés.

**Descenso con mosquetón:** Consiste en pasar dos o tres veces por el cuerpo del propio mosquetón la cuerda con la que se va a realizar el descenso.

**Descenso con Stop:** Descensor que puede instalarse o retirarse de manera fácil de la cuerda sin desenganchar del arnés, además que permite de manera fácil detenerse o mantener una posición concreta en la cuerda.

## TÉCNICAS DE ASCENSO

**Ascenso puño a puño:** Este sistema es muy utilizado en montaña y en escalada libre, para ascenso por cuerda fija. Se requiere de dos ascendedores tipo puño, dos cordines de anclaje, uno para unir los ascendedores y otro para anclaje y por último dos cordines o estribos para apoyo. Su utilización es de colgarse e incorporarse alternativamente entre uno y otro ascendedor o nudo, pisando el estribo que se encuentra anclado a los ascendedores, se debe tener precaución con la longitud de los estribos, si no es la adecuada, se requerirá de mayor esfuerzo para el ascenso.

**Ascenso Puño - Pecho:** Es el sistema más comúnmente utilizado por los equipos de rescates, ya que este procedimiento es más rápido y eficaz en grandes o pequeñas, verticales y bloqueador o un nudo autoblocante, un cordin para estribo y una cinta para el bloqueador. Su utilización es instalando el bloqueador en el arnés a la altura del pecho conectado con el puño, que a la vez va anclado al estribo, alternando así la secuencia entre estos.

## 7.- GLOSARIO DE EQUIPO DE RESCATE

**Anclaje:** Punto seguro donde se puede conectar un equipo de rescate con resistencia de 2270 kilogramos por persona conectada, permitiendo la realización de varias técnicas.

- **Anclaje dinámico:** Se caracteriza por tener varios puntos de anclaje, logrando direccionar las cuerdas durante el descenso.
- **Anclaje estático:** Se caracteriza por tener varios puntos de anclaje, logrando direccionar las cuerdas durante el descenso.

**Arnés:** Sistema de correas cocidas y debidamente aseguradas, su diseño permite distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado por una caída. Incluye elementos para conectar y asegurarse.

**Mosquetones:** Equipo metálico que permite realizar conexiones directas del arnés al punto de anclaje o conexiones con cuerdas y en casos extremos puede utilizarse como poleas.

**Ocho de rescate:** Es un elemento metálico que sirve para tener mayor control durante los descensos.

**Stop:** Descensor autofrenante para cuerda simple, ofrece control y polivalencia, mientras que la función autofrenante facilita la maniobra por cuerda.

**Eslingas:** Conector con una longitud máxima de 1.80 m, fabricados con cuerdas, reata o cables. Cuenta con ganchos para facilitar su conexión al arnés, al anclaje y a estructuras.

**Ascendedores:** Son elementos metálicos que sirve para realizar ascensos, mediante compresión de las cuerdas.

**Poleas:** Cumplen un papel importante en ya que acompaña a los mosquetones, completando un sistema adecuado para la recuperación de la víctima. Las poleas más utilizadas en rescate son de fácil instalación, permitiendo la disminución de peso por medio de polipastos.

**Polipastos:** Los polipastos de cuerda sintética definidos como “dispositivo de ascenso y/o descenso” disponen de poleas para lograr una ventaja mecánica en el ascenso.

**Cuerdas:** Es un conjunto de tejidos de fibras naturales o sintéticas, enlazadas entre si, en forma cilíndrica y longitudinal, la cual posee determinadas características y propiedades de acuerdo al uso al cual sea requerida.

- **Cuerdas Dinámica:** Posee un núcleo enlazado en espiral el cual le da características de elongación, eso permite la absorción de caídas.
- **Cuerdas Estáticas:** Posee un núcleo formado por fibras continuas, paralelas entre si, dándoles muy bajo porcentaje de absorción. Son usadas para soportar fuerza.

Por cuerda entendemos la que es de, o supera, los 9 mm de grosor, mientras que la que no alcanza ese diámetro la denominamos cordin.

**Cordin:** Son cuerdas de 3 o 4 mm, que utilizaremos para sujetar las herramientas (llaves, alicates, tenazas, etc.), de 5 o 6 mm, de grosor que utilizamos para asegurar el taladro, pistola de silicona, aprietos, etc., para realizar desvíos de cuerda, de 8 mm. Con el fin de asir mejor la herramienta, utilizando el cordin, debemos realizar un anillo de cordin, con el que rodearemos la herramienta que necesitamos izar o sujetar.

**Anexo D** Actualización de Determinación del Riesgo de Incendio Almacén “el Sabino”



## INFORME

# Determinación del riesgo de incendio de Almacén

## El Sabino



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

**JUNIO 2012**



## **OBJETIVOS**

Establecer las medidas y recomendaciones de prevención, control y combate de incendios del Almacén de la Subestación "El Sabino".

Identificar los medios de prevención de riesgos por incendio en las instalaciones del Almacén de la Subestación "El Sabino".

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 de la Subestación "El Sabino", adscrito a la Zona de Transmisión Tuxtla.

## **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-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.

NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar.



Empresa:	<b>Comisión Federal de Electricidad Gerencia de Transmisión Tuxtla Almacén "El Sabino"</b>
Domicilio:	<b>Carretera Tuxtla- San Fernando Km 8.3, Col. Viva Cárdenas</b>
Municipio y Entidad:	<b>SAN FERNANDO, CHIAPAS</b>
C.P.	<b>29120</b>
TELEFONO Y FAX:	<b>01 (961) 615 1813</b>
RFC:	<b>CFE370814Q10</b>
Registro Patronal ante el IMSS:	<b>A6811852107</b>
Clase Fracción y Grado de riesgo:	<b>Clase IV Fracción 500 prima de riesgo 1.5000%</b>
Descripción general del proceso productivo:	<b>Transmisión de energía eléctrica</b>
Inventario sólidos combustibles	<b>300 Kgs</b>
Nº Máximo de trabajadores:	<b>4</b>
Nº Máximo estimado de visitantes:	<b>10</b>
Superficie construida en m <sup>2</sup> :	<b>1800 m<sup>2</sup></b>
Fecha de inicio de actividades:	<b>2005</b>
Contacto en el área de Seguridad e Higiene:	<b>Sr. Roger Esteban Hernández Martínez</b>
Correo electrónico:	<b>roger.hernandez@cfe.gob.mx</b>
Fecha de realización:	<b>21 de Junio de 2012</b>
Responsable de la clasificación realizada del tipo de riesgo de incendio:	<b>Ing. Guillermo de Jesús Hernández Morales Jefe del Departamento del Control de Gestión</b>

## INFORMACIÓN GENERAL

La almacén “El Sabino”, forma parte de las Instalaciones atendidas por la Zona de Transmisión Tuxtla, de la Gerencia Regional de Transmisión Sureste; comenzó a operar en el año de 2005, y actualmente cuenta con 3 naves para almacenaje divididas en 7 categorías, las cuales son: almacén 1000(bienes de uso común)-4000(bienes de difícil adquisición), almacén 2000-3000, almacén equipo primario, almacén de desechos, almacén de residuos peligrosos, archivo muerto, bienes pequeños y área de pértigas.

## INFRAESTRUCTURA DE LA INSTALACIÓN

El Almacén de la Subestación Eléctrica “El Sabino” se encuentra ubicada en una zona que cuenta con la infraestructura necesaria, tales como vías de comunicación, energía eléctrica, naves, estantería, diablos, etc.

**Tabla 3. Superficie construida**

ÁREAS	M2
Almacén general	1028.89
Almacén desechos y 2000, 3000	1024.51
Almacén residuos peligrosos	150.00

## DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES Y TIPO DE RIESGO

**Tabla 4- Número de trabajadores**

Personal del Almacén	No. personas
Personal sindicalizado	03
Personal de confianza	01
Personal de vigilancia y limpieza	04
<b>TOTAL</b>	<b>08</b>

PERSONAL OPERATIVO	ACTIVIDAD	TIPO DE RIESGO	HORARIO
Jefe de almacén	Conducción de vehículos, transito en almacén.	Ordinario	7 – 14:30 hrs
Profesionista	Conducción de vehículos, carga y desplazamiento de cajas, transitar en estacionamiento y patios.	Ordinario	7 – 14:30 hrs
Oficinista	Conducción de vehículos, transito en instalaciones.	Ordinario	7 – 14:30 hrs
Auxiliar de servicios (Despachador)	Conducción de vehículos, despacho de material y organización de almacén,	Ordinario	7 – 14:30 hrs

**Tabla 5- Relación actividad - tipo de riesgo**

**Tabla 7- Determinación del riesgo de incendio**

Concepto	Riesgo de Incendio			
	Ordinario		Alto	
Superficie construida, en metros cuadrados.	Menor de 3000	X	Igual o mayor de 3000	
Inventario de gases inflamables, en litros.	Menor de 3000	X	Igual o mayor de 3000	
Inventario de líquidos inflamables, en litros.	Menor de 1400		Igual o mayor de 1400	
Inventario de líquidos combustibles, en litros.	Menor de 2000	X	Igual o mayor de 2000	
Inventario de sólidos combustibles, incluido el mobiliario del centro de trabajo, en kilogramos.	Menor de 15 000	X	Igual o mayor de 15 000	
Materiales pirofóricos y explosivos en kilogramos.	No aplica	X	Cualquier cantidad	

**CALCULO DESARROLLADO PARA LA DETERMINACIÓN FINAL DEL RIESGO DE INCENDIO**

$$\frac{\text{Inventario gas inflamable}}{3000 \text{ litros}} + \frac{\text{Inventario líquido inflamable}}{1400 \text{ litros}} + \frac{\text{Inventario líquido inflamable}}{2000 \text{ litros}} + \frac{\text{Inventario sólido combustible}}{15000 \text{ kilogramos}} =$$

**Sustituyendo:**

$$\frac{0}{3000 \text{ litros}} + \frac{0}{1400 \text{ litros}} + \frac{0}{2000 \text{ litros}} + \frac{1020}{15000 \text{ Kg}} = 0.068$$

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**



**ANEXOS**



**Almacén General**





## Almacén de Desechos



**Almacén de Residuos Peligrosos**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ**

Departamento: GESTION TEC. Y VINC

No. de Oficio: DGTyV /1172

Fecha: 20/08/12

**ASUNTO: PRESENTACIÓN DEL ALUMNO  
Y AGRADECIMIENTO**

**Ing. Francisco J. Arenaza Villavicencio**  
Superintendente de la ZTTx  
CFE, Gerencia Regional de Transmisión Sureste, Zona de Transmisión Tuxtla, S.E. el Sabino  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas  
**PRESENTE**

El Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, tiene a bien presentar a sus finas atenciones al (la) alumno (a): **Francisco Javier Jáuregui Domínguez** número de control: **08270586** carrera de: **Ingeniería industrial** quien desea desarrollar en ese organismo el proyecto de Residencias Profesionales denominado **Propuesta de implementación de Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en las Instalaciones de la Comisión Federal de Electricidad Zona de Transmisión Tuxtla Subestación Eléctrica y Almacén el Sabino** cubriendo un total de 640 horas, en un período de cuatro a seis meses, en el periodo Agosto-Diciembre 2012.


Es importante hacer de su conocimiento que todos los alumnos que se encuentran inscritos en esta institución cuentan con un seguro contra accidentes personales con la empresa **MetLife**, Según póliza No. **AE1489**, e inscripción en el IMSS.

Así mismo, hacemos patente nuestro sincero agradecimiento por su buena disposición y colaboración para que nuestros alumnos, aún estando en proceso de formación, desarrollen un proyecto de trabajo profesional, donde puedan aplicar el conocimiento y el trabajo en el campo de acción en el que se desenvolverán como futuros profesionistas.

Al vernos favorecidos con su participación en nuestro objetivo, sólo nos resta manifestarle la seguridad de nuestra más atenta y distinguida consideración.

**ATENTAMENTE**

**ING. RODRIGO FERRER GONZÁLEZ**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN**

  
**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
PÚBLICA**  
Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez  
Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

C.c.p. Archivo  
C.c.p. Alumno

ITTG-AC-PO-007-03

Carretera Panamericana Km. 1080, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. C. P. 29050, apartado Postal 599  
Teléfonos: (961) 615-0380, 615-0461 Fax: (961) 615-1687  
www.ittuxtlagutierrez.edu.mx

Rev.1



CFE Una empresa de clase mundial

# COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

GERENCIA REGIONAL DE TRANSMISIÓN SURESTE  
ZONA DE TRANSMISIÓN TUXTLA

Oficio No. ZTTX- CG-CAP 100/12  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas  
03 de Diciembre del 2012

**ING. RODRIGO FERRER GONZÁLEZ**  
JEFE DEL DEPTO. DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN.  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ  
PRESENTE

**CONCLUSIÓN**  
**RESIDENCIA PROFESIONAL**

Por medio del presente comunico a usted que el alumno(a):

**FRANCISCO JAVIER JÁUREGUI DOMÍNGUEZ**

de la carrera **INGENIERIA INDUSTRIAL**

No. de control **08270586** concluyó satisfactoriamente su **RESIDENCIA PROFESIONAL**

en esta empresa, Comisión Federal de Electricidad, Cubriendo un total de **640** hrs.

asignado en la **ZTTX- OFICINA DE CALIDAD Y AMBIENTAL.**

fecha de inicio **02 Julio 2012** fecha de termino **03 Diciembre 2012**

observando durante el desempeño de sus actividades, un alto sentido de responsabilidad, disciplina y buena conducta.

Sin otro particular de momento, quedo de usted.

ATENTAMENTE

**ING. FRANCISCO JAVIER ARENAZA VILLAVICENCIO**  
SUPERINTENDENTE DE LA ZTTX.



- C.c.p. Ing. Guillermo de Jesús Hernández Morales.- Jefe Depto. De Control de Gestión (E.F.) de la .- ZTTX.
  - C.c.p. Ing. Candi Sayuri Ruiz Esquinca.- Jefe de Oficina de Calidad y Ambiental de la.- ZTTX.
  - C.c.p. Ing. Bernardino Leyva Gutiérrez.- Secretario General de la Sección 47 SUTERM.
  - C.c.p. Lic. Elías de Jesús Bárcenas González.- Encargado de Oficina de Capacitación (E.F.) de la. ZTTX.
  - C.c.p.- Interesado.
  - C.c.p.- Expediente/Minutario.
- \*FAV\*GJHM\*EJBG\* okumura Ψ



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

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



### CONSTANCIA DE LIBERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL


**M.C. JORGE ANTONIO OROZCO TORRES**  
**JEFE DEL DEPTO. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**EDIFICIO.**


Por medio de la presente me permito informarle que ha concluido la asesoría y revisión del proyecto de Residencia Profesional cuyo título es: **Propuesta de implementación del Programa Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en las instalaciones de la Comisión Federal de Electricidad Zona de Transmisión Tuxtla Subestación Eléctrica y Almacén el Sabino**, desarrollado por el **C. FRANCISCO JAVIER JÁUREGUI DOMÍNGUEZ**, con número de control 08270586, desarrollado en el período "AGOSTO-DICIEMBRE 2012".

Por lo que, se emite la presente Constancia de Liberación y Evaluación del Proyecto a los dieciséis días del mes de enero de 2013.

ATENTAMENTE  
"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"

M.C. Vicente Agustín Coello Constantino  
Asesor del Proyecto

  
M.C. Jorge Antonio Mijangos López  
Revisor del proyecto

  
M.C. Carlos Venturino de Coss Pérez  
Revisor del proyecto

C.c.p.- Archivo.



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>



RSGC 596

1993 2001 2008

Alcance del Sistema: Proceso Educativo



1993 2001 2008

Alcance del Sistema: Proceso Educativo