



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO**

INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

**ACREDITACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA RESIDENCIA
REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN
Y TRANSFORMACIÓN CENTRO DE C.F.E**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA:

P.I.I. JESÚS GARCÍA ORDÓÑEZ

DIRECTOR DE TESIS: M en I. I. SANTIAGO LEONAR CASASOLA

PACHUCA, HIDALGO; DICIEMBRE DE 2006

AGRADECIMIENTOS

A la **Comisión Federal de Electricidad**, empresa de la cual orgullosamente formo parte por la oportunidad de formarme y desarrollarme profesionalmente.

Al **Ing. Cesar Fuentes Estrada**, directivo de extraordinario liderazgo, conocimiento y capacidad, pero mejor ser humano, por la confianza y amistad que me ha brindado.

Al **M.I.I Santiago Leonar Casasola** e **Ing. Gerardo Morales Hernández** por la colaboración, asesoría y amistad que recibí de su parte.

A mis compañeros **Lulú, Martín y Memo** por su orientación y apoyo.

DEDICATORIAS

A mi Esposa e Hijas:

Mis grandes amores y motivo de superación, gracias por su comprensión y apoyo en todo lo que me propongo.

A mis Padres:

Por la oportunidad de existir y por los principios, cariño y apoyo que siempre me han brindado.

ÍNDICE

	PÁGINA
OBJETIVO	X
JUSTIFICACIÓN.....	XI
INTRODUCCIÓN.	XII
 CAPÍTULO I	
 ANTECEDENTES DE LA RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO	
1	1
1.1. ANTECEDENTES DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD	1
1.2. COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN... 3	3
1.3. RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO.....	5
1.3.1. FUNCIONES DE LA RESIDENCIA REGIONAL DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO	9
 CAPÍTULO 2	
 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ..	
10	10
2.1. SISTEMAS DE GESTIÓN Y MODELO DE DIRECCIÓN POR CALIDAD Y COMPETITIVIDAD	10
2.1.1. LA CALIDAD Y COMPETITIVIDAD EN LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD.....	10
2.1.2. SISTEMAS DE GESTIÓN EN LA COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN.....	11
2.1.3. SISTEMA DE GESTIÓN EN LA RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO.....	13
2.2. CONSIDERACIONES LEGALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .	14
2.2.1. MARCO LEGAL	14
2.3. NORMA NMX-SAST-001-IMNC-2000	37

2.4. LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL Y LOS REQUISITOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	40
2.4.1. REQUISITOS.....	40

CAPÍTULO 3

LA CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y SALUD EN EL TRABAJO, CONFORME A LA NORMA NMX-SAST-001-IMNC-2000.

3.1. DIAGNÓSTICO.....	47
3.1.1. PREAUDITORIA.....	47
3.1.2. AUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN.....	48
3.2. PROBLEMÁTICA.....	51
3.3. APLICACIÓN DE LA NORMA NMX-SAST-001-IMNC-2000.....	52
3.3.1. REQUISITOS GENERALES.....	53
3.3.2. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	54
3.3.3. PLANEACIÓN.....	55
3.3.3.1. Planeación para la identificación de peligros y la evaluación y control de riesgos.....	55
3.3.3.2. Requisitos legales y otros aplicables.....	62
3.3.3.3. Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	63
3.3.3.4. Programas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	64
3.3.4. IMPLANTACIÓN Y OPERACIÓN.....	66
3.3.4.1. Estructura y responsabilidad.....	66
3.3.4.2. Capacitación, Concienciación y Competencia.....	66
3.3.4.3. Consulta y comunicación.....	68
3.3.4.4. Documentación y Control de Documentos y Datos.....	69
3.3.4.5. Control de operaciones.....	69
3.3.4.6. Preparación y Respuesta a Emergencias.....	70
3.3.5. VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA.....	73
3.3.5.1. Medición y vigilancia del desempeño.....	74
3.3.5.2. Accidentes e incidentes.....	74
3.3.5.3. No conformidad, acción correctiva y preventiva.....	79
3.3.5.4. Registros y administración de registros.....	81
3.3.5.5. Auditoría.....	86

3.3.6.	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	89
3.3.6.1.	Desarrollo.....	89
3.3.6.2.	Revisión del sistema por la dirección.....	90

CAPÍTULO 4

PROCESO DE ACREDITACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.....	92
---	-----------

4.1. REQUISITOS.....	92
-----------------------------	-----------

4.1.1.	SOLICITUD DE ACREDITACIÓN.....	93
4.1.2.	HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.....	93
4.1.3.	EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD.....	97
4.1.4.	HOJA DE REPORTE.....	97
4.1.5.	CALIFICACIÓN REPORTE GLOBAL.....	98
4.1.6.	CALENDARIZACIÓN DE FECHAS DE CUMPLIMIENTO (PROGRAMA ACT. FECHAS, RESPONSABLES).....	98

4.2. ANÁLISIS DEL COSTO BENEFICIO DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO PARA LA ACREDITACIÓN POR LA SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.....	104
--	------------

4.2.1.	COSTOS.....	104
4.2.2.	BENEFICIOS.....	105
4.2.3.	RELACIÓN COSTO – BENEFICIO.....	112

CONCLUSIONES.....	117
--------------------------	------------

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120
--	------------

GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	122
----------------------------------	------------

NOMENCLATURA DE SIGLAS UTILIZADAS.....	124
---	------------

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

No.	TIPO DE ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1.1	Organigrama	Estructura de la Organización Básica de la Comisión Federal de Electricidad	2
1.2	Organigrama	Estructura Organizacional de la Dirección de Proyectos de Inversión Financiada	3
1.3	Mapa	Área de influencia y ubicación de las Residencias Regionales	5
1.4	Mapa	Ámbito Geográfico de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro	7
1.5	Organigrama	Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro	8
2.1	Figura	Procesos de la Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación	13
2.2	Figura	Modelo de la Estructura Legal de la Seguridad y Salud en el Trabajo en los Estados Unidos Mexicanos	16
2.3	Tabla	Listado de Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social	35
2.4	Figura	Elementos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	38
3.1	Tabla	Resultados de Preauditoria de Diagnostico al Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo de la Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación.	48
3.2	Tabla	Resultados de la Auditoría de Certificación del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación	49
3.3	Figura	Certificación del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo	50
3.4	Figura	Estructura Documental del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación	53
3.5	Tabla	Documentos de los Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambiental Compartidos con el Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo	54
3.6	Tabla	Estimación del Nivel de Riesgos.	60
3.7	Tabla	Características de las Acciones Basadas en el Nivel de Riesgos.	61

No.	TIPO DE ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
3.8	Formato	Programas Calendarizados de Seguridad y Salud en el Trabajo para Proyectos.	65
3.9	Formato	Detección de Necesidades de Capacitación del Trabajador.	67
3.10	Formato	Atención del Plan de Respuesta a Emergencias en sus Tres Etapas.	71
3.11	Formato	Programa de Restauración.	71
3.12	Tabla	Acciones para el Proceso de Investigación Dependiendo del Tipo de Evento.	76
3.13	Tabla	Descripción de Accidente, Severidad, Causas y Acciones Correctivas.	77
3.14	Formato	Documentación de una Acción Correctiva.	81
3.15	Tabla	Ejemplo de Elaboración de la Clave de Registro de Seguridad.	84
4.1	Figura	Proceso de Acreditación del Seguridad y Salud en el Trabajo ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social	93
4.2	Formato	Hoja de Identificación de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro (sede).	94
4.3	Formato	Hoja de Identificación de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro (Residencia de Obra de Zona Centro Bajío).	95
4.4	Formato	Hoja de Identificación de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro (Residencia de Obra de Zona Centro Sur).	96
4.5	Formato	Hoja de Reporte por Departamento Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro (sede).	99
4.6	Formato	Hoja de Reporte por Departamento Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro (Residencia de Obra de Zona Centro Bajío)	100
4.7	Formato	Hoja de Reporte por Departamento Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro (Residencia de Obra de Zona Centro Sur)	101
4.8	Formato	Reporte Global de las Áreas de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro	102

No.	TIPO DE ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
4.9	Formato	Calendarización de Fechas de Cumplimiento (Programa de act., Fechas y Responsables)	103
4.10	Formato	Costos de la Implantación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	105
4.11	Tabla	Ocurrencia de Accidentes	106
4.12	Gráfica	Días y Costos de Incapacidades	107
4.13	Gráfica	Índices de Siniestralidad	107
4.14	Gráfica	Montos de Primas de Riesgo de Trabajo	108
4.15	Gráfica	Metas por Número de Obras Construidas	110
4.16	Gráfica	Metas por Subestaciones Eléctricas Construidas	111
4.17	Gráfica	Metas por Líneas de Transmisión Construidas	111
4.18	Gráfica	Relación Costo Beneficio Implantación Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo y Prima de Riesgo.	112
4.19	Gráfica	Metas por Mega Voltios Amperes Instalados	114
4.20	Tabla	Tiempo de atraso en las obras	114
4.21	Tabla	Utilidades que dejan de percibirse por el atraso de las obras	115

OBJETIVO

Para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) la Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación (CPTT) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) tiene implantado y certificado un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST), aplicable a todas sus áreas incluyendo a la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro (RRCPTTC).

El objetivo del presente trabajo consiste en obtener en el primer Semestre del 2007 la acreditación de este sistema por parte de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS), autoridad normativa que establece los requisitos necesarios para este propósito.

Lo anterior mediante la aplicación de un diagnóstico situacional de factores de riesgo debidamente jerarquizados, y a partir de éste, elaborar una serie de propuestas para mejorar las condiciones de SST.

JUSTIFICACIÓN

La RRCPTTC como parte de la CFE empresa de clase mundial, reconoce que el Capital Humano constituye el factor más importante dentro de su organización para el cumplimiento de objetivos y metas.

Para mantener y mejorar el bienestar del personal y las instalaciones es requisito indispensable acatar los requerimientos legales en materia de SST establecidos por las autoridades incluyendo la STyPS.

Dentro de las organizaciones actuales se establece un SASST para vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales, así como para identificar, controlar y eliminar de ser posible los riesgos y enfermedades de trabajo a los que esta expuesto el personal, lo que con lleva a tener condiciones de trabajo adecuadas y seguras, dando como resultado disminución en el número de accidentes de trabajo y aumento en la productividad.

La acreditación del SASST en la RRCPTTC por parte de la STyPS, confirma el compromiso de la organización de garantizar el bienestar de los trabajadores y el aumento de las utilidades de la empresa.

Además con la acreditación le aplicará un factor de prima para cubrir el seguro de riesgos de trabajo menor, en comparación a aquellos patrones que no cuenten con dicho sistema.

INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo plantea la conveniencia de la aplicación de un SASST y la acreditación del mismo ante la STyPS en la RRCPTTC de la CFE, con medidas o sugerencias que permitan resolver o minimizar la actual problemática de riesgos, accidentes y enfermedades de trabajo, las cuales dañan la salud del personal y el patrimonio de la empresa.

Asimismo se tiene como compromiso mantener las bases que aseguren el cumplimiento de las medidas legales en materia de riesgos y enfermedades de de trabajo, mediante la aplicación de un diagnóstico situacional de factores de riesgo debidamente jerarquizados, y a partir de éste, elaborar una serie de propuestas para mejorar las condiciones de SST.

Es posible, que las situaciones adversas en SST puedan ser mejoradas. En el caso del Centro de trabajo estudiado, se puede lograr un cambio positivo con base en la participación del personal que integra la plantilla laboral, misma que está expuesta a sufrir las consecuencias de accidentes y enfermedades de trabajo.

Para la elaboración de este trabajo, se realizó inicialmente, la recopilación de los datos más relevantes que tienen que ver con la problemática existente, la cual influye en la eficiencia de las actividades laborales.

Se considera plenamente justificado realizar un estudio de reconocimiento, evaluación y control de las potenciales situaciones de riesgo presentes en el centro de trabajo de referencia, para obtener beneficios de tipo legal ya que se cumple con disposiciones reglamentarias y normativas establecidas en la Republica Mexicana;

Así como reducir costos derivados de la operación y sobre todo, algo que no tiene precio, proteger la salud del personal Institucional.

La SST es importante, ya que por medio de estas disciplinas se puede garantizar la integridad de los trabajadores, el buen uso de máquinas, herramientas, instalaciones, materiales y equipos. También, se pueden optimizar los niveles de productividad en los diferentes centros de trabajo y contribuir al bienestar de los trabajadores, mejorando las operaciones del trabajador en los diversos procesos productivos y las condiciones del medio ambiente laboral, elevando la calidad de los productos y servicios. Esto hace que se reduzcan los costos de operación al disminuir el índice de siniestralidad, minimizando cuotas de los seguros de riesgos de trabajo y contra incendio, entre otros.

El interés para desarrollar la presente trabajo es por la necesidad de conducir a mayores niveles de protección y bienestar de los trabajadores que participan en la construcción de proyectos de Transmisión y Transformación dependiente de la CFE, No obstante que actualmente se cuenta con un sistema certificado por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC), se pretende realizar un esfuerzo adicional para conseguir la acreditación del SASST, por parte de la STyPS,

En este afán de superación de la empresa, se tiene una excelente oportunidad para aprovechar las ventajas que ofrece el IMSS para todas aquellas empresas que operan con programas acreditados en materia de SST. En caso contrario, las repercusiones de una elevada siniestralidad causarían un deterioro en el aspecto económico, social y humano, no solamente en la salud de los trabajadores y sus familiares, sino también en el patrimonio de la empresa objeto de éste estudio.

Para plantear la estrategia que permita la acreditación mencionada, ante la STyPS, el presente trabajo se estructura en cuatro capítulos, cuyo contenido es el siguiente:

Capítulo 1.- Se describe el origen y evolución de la CFE, como un antecedente organizacional de la RRCPTTC, mencionando sus objetivos, estructura organizacional, funciones y responsabilidades.

Capítulo 2.- Se menciona la necesidad y conveniencia de la implantación de los Sistemas de Gestión del cual el SASST forma parte en la CFE, con las especificaciones establecidas en estándares nacionales e internacionales, así como su implantación en la RRCPTTC. También se realiza una recopilación de la normatividad mexicana vigente que incluye disposiciones constitucionales, leyes, reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo, las cuales constituyen el marco jurídico de los Riesgos de Trabajo en México.

Capítulo 3.- Se describe el proceso de certificación de la RRCPTTC, el cual incluye un diagnóstico situacional de las condiciones y medio ambiente de trabajo, y una preauditoria que permite el conocimiento de la problemática, posteriormente la aplicación de un programa, cuyos resultados son objeto de una auditoria que determina la certificación; con base en la aplicación de la Norma Mexicana NMX-SAST-001-IMNC-2000.

Capítulo 4.- Se desarrolla el proceso de acreditación del SASST por parte de la STyPS con forme a los requisitos establecidos por esta Secretaría, y se presenta el análisis costo beneficio de la implantación y acreditación del SASST.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES DE LA RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO

1.1. ANTECEDENTES DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

La electrificación en México comenzó en 1879, cuando la fábrica denominada la Americana, asentada en León, Guanajuato, dedicada a la elaboración de los textiles, entre otras actividades, instaló un generador para producir electricidad.

La primera ciudad que contó con servicio público de energía eléctrica fue León, Guanajuato. En la actualidad, prácticamente no existe área urbana sin electrificar y cada día son menos las comunidades rurales desprovistas del servicio.

Cuando el siglo XX apenas asomaba su rostro ya operaban diferentes compañías eléctricas, con razones sociales en español pero con capital extranjero.

El Presidente Álvaro Obregón creó en 1923 la Comisión para el Fomento y Control de la Industria de Generación de Fuerza, con el objetivo de ejercer un control satisfactorio de la industria. En principio, se pusieron en práctica acciones para restringir las ganancias excesivas y las actividades monopólicas.

El primer reglamento formal del sector eléctrico se promulgó el 30 de abril de 1926, llamado Código Nacional Eléctrico, este documento era el instrumento legal que permitió al gobierno controlar las concesiones, regular las técnicas de operación y supervisar tanto la generación como la distribución. Además se reformó el artículo 73 de la Constitución para otorgar al Congreso Federal la facultad de legislar en materia de electricidad, declarar de utilidad pública a la industria eléctrica, proceder a la regulación de las tarifas y obligar a las empresas generadoras a firmar contratos de suministro con los consumidores.

En 1933 se envió la iniciativa de ley para constituir la CFE, que cuatro años más tarde inició sus funciones. El 14 de agosto de 1937 entró en vigor y se le asignó la misión de generar y distribuir energía eléctrica con una visión nacional. El nacimiento

de la CFE respondió a la política de cambio estructural impulsado por el Presidente Lázaro Cárdenas. En este sentido, el sector energético (petróleo y electricidad) junto con el fomento de la banca de desarrollo fueron instrumentos utilizados para apoyar el programa de industrialización nacional.

El Presidente Adolfo López Mateos realizó la nacionalización de la industria eléctrica el 27 de septiembre de 1960. El Congreso adicionó el artículo 27 constitucional para disponer lo siguiente: “Corresponde exclusivamente a la nación generar, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la nación aprovechará los bienes y recursos naturales que requiere para dichos fines”.

La CFE es una empresa pública descentralizada del Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos con casi 70 años de experiencia en la operación, control, desarrollo y construcción de la infraestructura del Sistema Eléctrico Nacional. Su estructura de organización actual se describe en la ilustración 1.1.

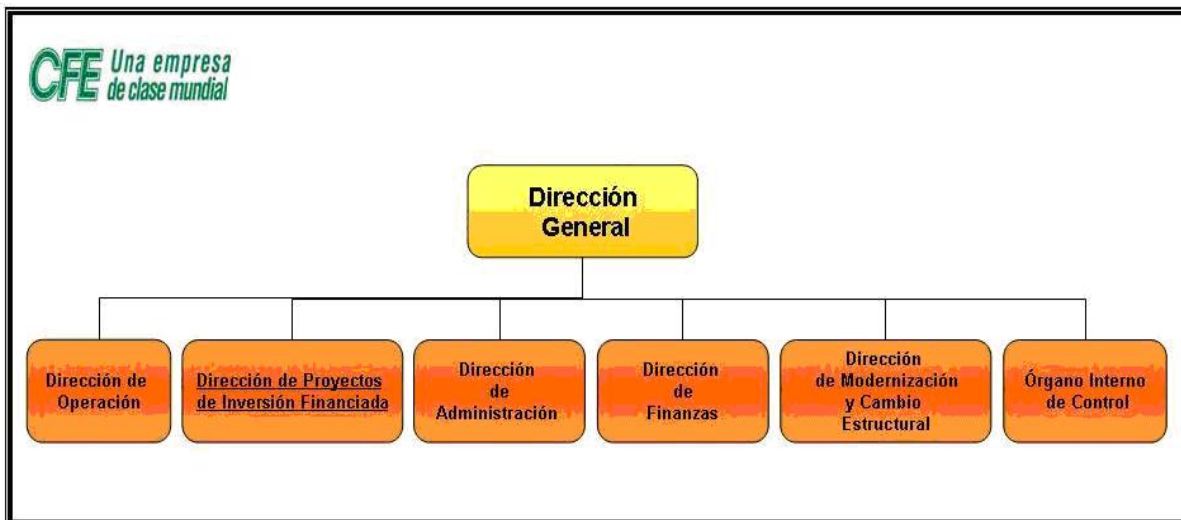


ILUSTRACIÓN 1.1. ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN BÁSICA DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

Fuente: Manual de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo CPTT, “Clave NC7000”, Revisión 2

1.2. COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN

La Dirección de Proyectos de Inversión Financiada (DPIF) (ilustración 1.2), dependiente de la Dirección General de la CFE, planea, ejecuta y supervisa los proyectos de infraestructura eléctrica de inversión financiada y presupuestal, emite las convocatorias y bases de licitación de los proyectos, lleva a cabo el proceso de licitación, la firma de los contratos respectivos y supervisa las actividades de apoyo a los licitantes ganadores en el cierre financiero y promueve la inversión privada en proyectos de infraestructura eléctrica para el corto, mediano y largo plazo.

La Subdirección de Proyectos y Construcción (SPC) dependiente de la DPIF, participa en la integración del Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE), seleccionando los proyectos para la ejecución de nuevas obras, establece los programas de supervisión y ejecución de proyectos de obra pública financiada (OPF) y obra pública presupuestal (OPP), participa en la solución de los problemas correspondientes a los aspectos sociales, de afectaciones, y ambientales con el objeto de permitir la construcción de los proyectos a su cargo así como la supervisión de la construcción de las obras civiles, el montaje de equipos electromecánicos y puesta en servicio de dichos proyectos.

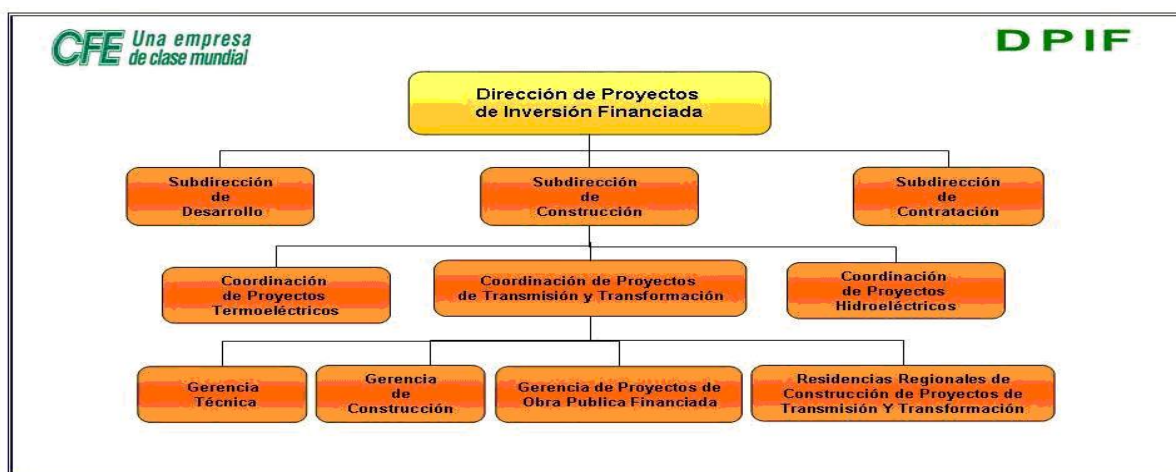


ILUSTRACIÓN 1.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN FINANCIADA

Fuente: Manual de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo CPTT, "Clave NC7000", Revisión 2

La CPTT, depende de la SPC y tiene a su cargo la ejecución de los proyectos de Líneas de Transmisión (LT) y Subestaciones Eléctricas (SE) del Sistema Eléctrico Nacional con las siguientes actividades principales:

- Coordinar y dirigir las actividades de ingeniería, diseño, construcción, supervisión y pruebas de los proyectos.
- Coordinar el establecimiento de normas, procedimientos y guías en las actividades de ingeniería de diseño y construcción de los proyectos.
- Coordinar el desarrollo de los estudios para la selección de trayectorias y sitios donde se construirán las nuevas LT y SE, la adquisición de sus derechos inmobiliarios, la evaluación de su impacto ambiental, la obtención de permisos forestales y cambios de uso de suelo, así como la exploración de zonas arqueológicas eventualmente impactadas, asimismo, la obtención de los diversos permisos de construcción, en su caso, y
- Coordinar las evaluaciones de las ofertas de los licitantes.
- Dirigir, coordinar y administrar contratos, dictámenes, convenios, conciliaciones, estimaciones y pagos asociados a la ejecución de los proyectos.

Para tal efecto, la CPTT cuenta entre su organización con 6 Áreas Administrativas Regionales distribuidas en todo el territorio nacional denominadas “Residencias Regionales de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación” (RRCPTT), y cuenta con personal calificado para el desarrollo de las actividades técnicas y administrativas propias de los proyectos. La CPTT se encuentra localizada en calle Río Mississippi Número 71, octavo piso, Col. Cuauhtémoc en México D.F.

La CPTT tiene aproximadamente 1800 empleados distribuidos en la ciudad de México y en las RRCPTT, ubicadas estratégicamente en la República Mexicana como se indica en la ilustración 1.3.

De las RRCPTT dependen las Residencias de Obra de Zona (ROZ) las que a su vez se integran con Residencias de Supervisión de Obra (RO), quienes supervisan los proyectos de Transmisión y Transformación en proceso de construcción.

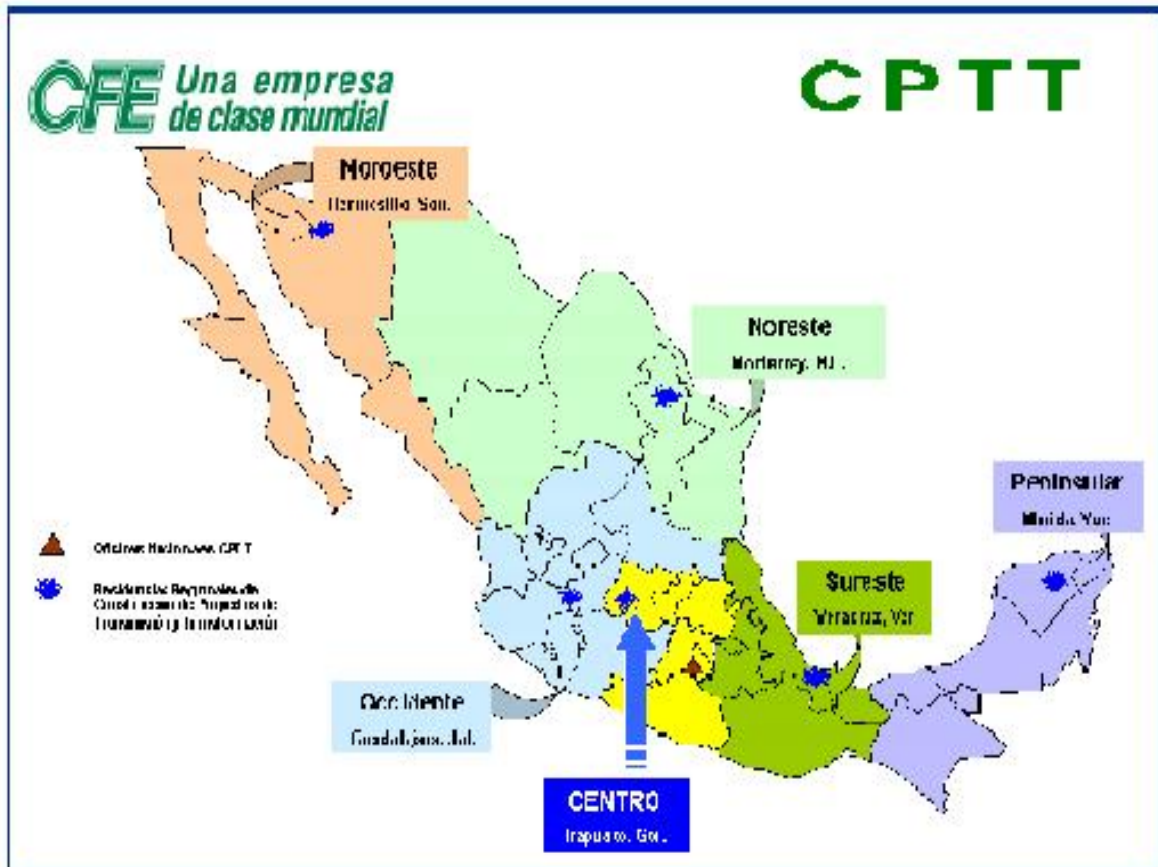


ILUSTRACIÓN 1.3.- MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y UBICACIÓN DE LAS RESIDENCIAS REGIONALES DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN.
Fuente: Manual de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo CPTT, “Clave NC7000”, Revisión 2

1.3. RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO

La construcción de proyectos de LT y SE de CFE se ha realizado por administración directa y por contratos de obra pública con recursos propios y financiados, con los cambios que se han dado en la estructura orgánica de la CFE y el crecimiento de la red eléctrica nacional, el área responsable de la ejecución de estos proyectos ha cambiado de nombre y de estructura. Los antecedentes mas recientes de la

RRCPTTC se remontan al 1º de mayo de 1990, fecha en que la CFE y su Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la Republica Mexicana (SUTERM) celebran el convenio N° CFE/SUTERM 074/90¹ al contrato colectivo de trabajo, en el cual quedan constituidas las Residencias Generales de Construcción de LT y SE, mediante las REFORMAS AL ESTATUTO ORGÁNICO DE LA CFE publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de Julio de 2005, se establece el nombre con que actualmente se reconoce a esta Área.

La contribución de la RRCPTTC en el desarrollo de la infraestructura eléctrica nacional es por medio de la realización de dos productos principales, que son la construcción de LT para la Transmisión de energía medida en kilómetro circuito (KMC) y SE de Transformación medida en Mega Volts Ampers (MVA), de alta tensión de 115, 230 y 400 kilovolts (KV). Actualmente la construcción de los proyectos se realiza por medio de contratistas, con quienes se celebran contratos donde se determina el alcance y las condiciones legales, técnicas, económicas y de tiempo, sustentadas en las bases de licitación y en las ofertas de los mismos.

Existen dos modalidades de contratación: Los contratos de OPP en los cuales los recursos son propios de la CFE y los contratos de OPF, actualmente denominados Proyectos de Impacto Diferido en el Registro del Gasto (PIDIREGAS).

La RRCPTTC, tiene como compromiso adaptarse continuamente a las exigencias de crecimiento, desarrollo y modernización de la infraestructura eléctrica de transmisión y transformación, así como a las diferentes directrices establecidas por la Dirección General de la CFE.

Para lograr lo anterior, se define la estructura organizacional de la RRCPTTC de acuerdo a sus necesidades y obligaciones actuales, la cual cuenta con las oficinas Sede ubicadas en Av. Irapuato, S/N. Cd. Industrial en Irapuato, Gto. y dos ROZ localizadas en lugares estratégicos, una en la Zona Centro Bajío (Irapuato, Gto.) y la otra en la Zona Centro Sur (Cuernavaca, Mor.), de las que a su vez dependen las RO; lo que permite dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en la realización

¹ Convenio No CFE/SUTERM 074/90, 01/mayo/1990

de los proyectos de transmisión y transformación en su ámbito de influencia, ver mapa de la ilustración 1.4.

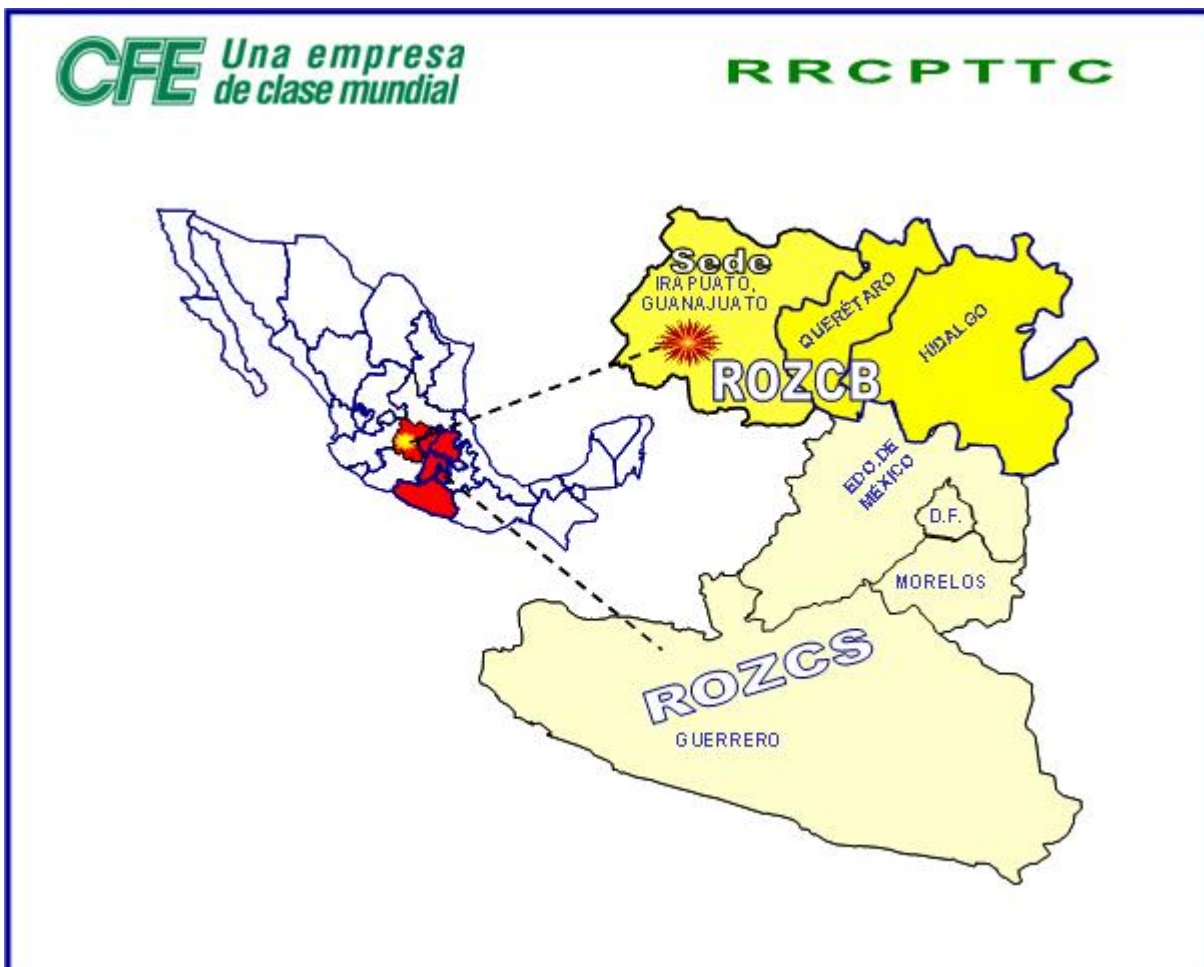


ILUSTRACIÓN 1.4.- MAPA DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN

Fuente: Manual de Organización Funcional de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro, Revisión 5

Actualmente la RRCPTTC cuenta en promedio con 230 trabajadores, de los cuales el 60% del personal es profesionista, distribuidos en las áreas técnicas y de los mandos de las áreas administrativas; el restante 40% tienen estudios que van desde primaria hasta bachillerato y se desempeñan en las áreas técnico operativas y de administración, en actividades de auxiliaría, secretariales y apoyo de la supervisión, ver ilustración 1.5.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO

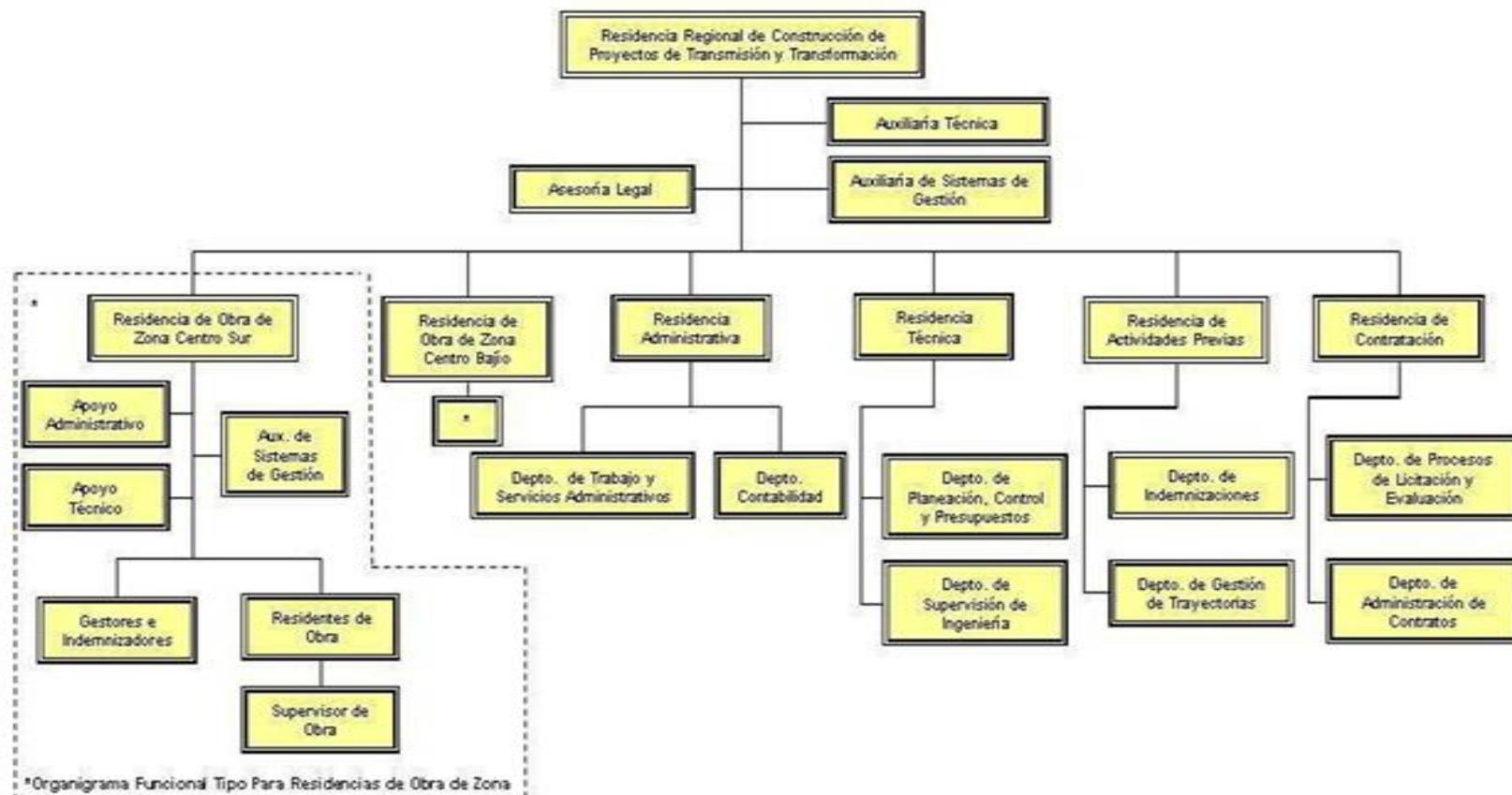


ILUSTRACIÓN 1.5. ORGANIGRAMA RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO

Fuente: Manual de Organización Funcional de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro, Revisión 5

1.3.1. FUNCIONES DE LA RESIDENCIA REGIONAL DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO

- Realizar los proyectos de transmisión y transformación asignados a la CPTT en su ámbito geográfico.
- Definir y aplicar la planeación operativa de la RRCPTTC alineada a la planeación estratégica de la CPTT.
- Administrar los recursos humanos, materiales y financieros que se requieren en la realización de los proyectos.
- Licitación la construcción de proyectos OPP y participar en la evaluación de las ofertas de los proyectos OPF.
- Establecer los Comités Regionales de Calidad, Obra Pública, así como el de Adquisiciones y Servicios.
- Autorizar e implantar los programas integrales, ambientales y de seguridad de las obras asignadas a la RRCPTTC, así como los programas de capacitación.
- Participar en los Comités Regionales de Confiabilidad del Suministro de Energía Eléctrica en su ámbito geográfico.
- Representar a la CFE en el ámbito de su competencia ante Autoridades Federales, Estatales, Municipales, Ejidales, Civiles, Militares, ante otras áreas internas de CFE y terceros, vigilando en todos los casos proteger y conciliar los intereses de la institución.
- Atender las revisiones y auditorías de los Órganos de Fiscalización.
- Aplicar los Sistemas de Gestión en la realización de los procesos.

CAPÍTULO 2

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.1. SISTEMAS DE GESTIÓN Y MODELO DE DIRECCIÓN POR CALIDAD Y COMPETITIVIDAD

El SASST que se aplica en la RRCPTTC se encuentra comprendido dentro del Sistema Integral de Gestión de la CPTT, el cual a su vez es parte fundamental del Modelo de Dirección por Calidad y Competitividad (MDCC) de la propia CFE, para una mejor comprensión en el punto 2.1.1 se mencionan los antecedentes del MDCC establecido por la CFE², el cual da origen a los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y administración de SST.

2.1.1. LA CALIDAD Y COMPETITIVIDAD EN LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

En febrero de 1991, la CFE establece formalmente su Programa Institucional de Calidad Total (PICT) basado en el desarrollo y la aplicación de los ocho criterios del Modelo de Administración de Calidad del Gobierno Mexicano, lo que dio origen al MDCC en la CFE. A partir de 1996 se creó el Premio a la Calidad de CFE, siendo este un mecanismo con el cual se reconoce a los centros de trabajo que tienen avances sustanciales en su proceso de Calidad Total.

La CFE considerando las necesidades de los clientes del servicio de energía eléctrica, de la sociedad, del personal y de acuerdo con el principio de mejora continua en la organización, ratifica la prioridad de consolidar a partir del 2006 un solo Sistema Integral de Gestión de Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo como soporte fundamental del proceso de Calidad y Competitividad.

² Modelo de Dirección por Calidad y Competitividad, Rev 2006.

La directriz de contar con un sistema unificado, tiene el propósito de optimizar la gestión de los tres sistemas en forma integral y en consecuencia incrementar la efectividad de los resultados, cumpliendo con las Normas Nacionales NMX-CC/ISO 9000; NMX-SAA/ISO 14000 y NMX-SAST/OHSAS 18000, traducidas de las normas Internacionales ISO 9000; ISO 14000 y OHSAS 18000, para así mantenerse en la vanguardia de las instituciones del Gobierno Mexicano y de la Industria Nacional, en materia de Calidad y Competitividad.

2.1.2. SISTEMAS DE GESTIÓN EN LA COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN

Consciente de la necesidad de conformar una estructura institucional fortalecida que garantice en el corto y mediano plazo el desarrollo sustentable y el estricto cumplimiento del marco normativo, la CFE decidió el desarrollo e implantación de los sistemas de gestión en todas sus áreas; por lo tanto y bajo este marco de referencia y de acuerdo con los lineamientos de la SPC, la CPTT, incorpora los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo en la realización de proyectos de LT y SE.

La CPTT sustenta la implantación e integración de los Sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo con base en los requisitos o especificaciones contenidas en los Estándares Nacionales e Internacionales NMX-CC-9001-IMNC-2000³ (ISO-9001:2000), NMX-SAA-14001-IMNC-2004⁴ (ISO-14001:2004) y NMX-SAST-001-IMNC-2000⁵ (OHSAS-18001:1999).

La CPTT implanta el Sistema de Gestión de Calidad en 1997, obteniendo la Certificación en 1998, en el año 2000 da inicio a la implantación del Sistema de Gestión Ambiental logrando la certificación en 2003 e inicia la implantación del SASST en el 2002 para su certificación en 2005.

³ Norma Mexicana IMNC “Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos”, NMX- CC-9001-IMNC-2000.

⁴ Norma Mexicana IMNC “Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos”, NMX- CC-9001-IMNC-2000.

⁵ Norma Mexicana IMNC “Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos”, NMX- CC-9001-IMNC-2000.

El alcance de la certificación para los tres sistemas corresponde a:

“Desarrollo de proyectos de LT y SE, Contratación (licitación y formalización del contrato) y Construcción (administración de contratos, supervisión de proyectos y entrega de LT ó SE al cliente y cierre del contrato)”⁶

La CPTT tiene establecida la siguiente Política de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo:

Realizar los proyectos considerando la satisfacción del cliente, la prevención y mitigación de impactos ambientales, y la seguridad y salud en el trabajo, cumpliendo con el marco legal y comprometido con la mejora continua⁷.

El Sistema Integral de Gestión de la CPTT incluye dentro de su alcance los siguientes procesos, ver ilustración⁸ 2.1

Procesos de la alta dirección

- Planeación del sistema
- Revisión por la dirección

Procesos de realización del producto

- Desarrollo del Proyecto
- Contratación del Proyecto
- Construcción (Administración del Contrato y Supervisión del Proyecto, entrega del proyecto y Cierre del Contrato)

Procesos de Apoyo

- Administración
- Formación de personal

⁶ Manual de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo CPTT, “Clave NC7000”. Rev. 2

⁷ IDEM

⁸ IDEM

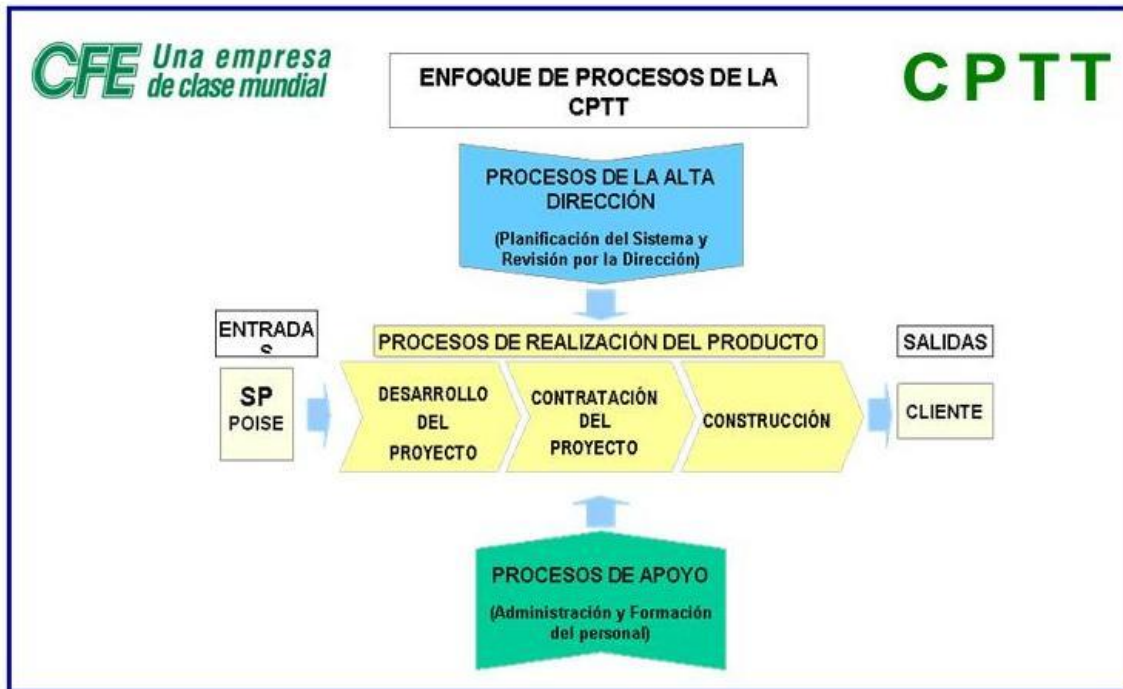


ILUSTRACIÓN 2.1.- MAPA DE PROCESOS DE LA COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN

Fuente: Manual de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo CPTT, “Clave NC7000”, Revisión 2

La operación y control de estos procesos se realiza a través de directrices y metodologías establecidas en los procedimientos, instrucciones de trabajo, guías ó especificaciones internas de la CFE, y la medición de resultados se lleva a cabo con base en el análisis de los indicadores establecidos para cada caso, lo que permite a su vez identificar acciones para mejorar la eficacia de los procesos.

2.1.3. SISTEMA DE GESTIÓN EN LA RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO.

El Sistema Integral de Gestión de la CPTT aplica a todas las actividades de los procesos, siendo responsabilidad de la RRCPTTC la aplicación de los Sistemas de Gestión en los procesos para realización del producto y procesos de apoyo.

De estos procesos solo la construcción se realiza actualmente por medio de proveedores/contratistas con quienes se celebran contratos, en donde se determina

el alcance, los requisitos, las especificaciones y las condiciones económicas, legales y de tiempo, sustentadas en las bases de licitación y en las ofertas de los mismos y corresponde a la RRCPTTC verificar mediante supervisiones el cumplimiento de los requerimientos solicitados incluidos los Sistemas de Gestión.

2.2. CONSIDERACIONES LEGALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Independientemente del establecimiento del SASST en la CPTT, todas las áreas de CFE están comprometidas con el cumplimiento de la legislación y normatividad vigente y aplicable en materia de SST.

La RRCPTTC, mantiene una organización que le permite cumplir con todos los requerimientos legales establecidos.

2.2.1. MARCO LEGAL

Como todos sabemos, los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de las actividades de una organización al incidir negativamente en su productividad; generando además graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social.

En consideración a lo anterior, la Residencia asume su responsabilidad y pone en práctica las medidas necesarias que contribuyen a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones de la empresa y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro.

Para ello, y de acuerdo a las disposiciones del Marco Legal como lo establecen el artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, así como las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de la Secretaría del Trabajo y Prevención

Social entre otros, se han tomado las acciones tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus correspondientes ocupaciones.

A continuación se describe el concepto de SST y su clasificación⁹ definido por la STyPS de acuerdo al Marco Legal aplicable.

Seguridad y Salud en el Trabajo: Condiciones y factores que impactan positivamente al bienestar del personal, proveedores, visitantes y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

Las ramas en que se divide la SST son:

- Seguridad en el Trabajo
- Salud en el Trabajo
 - Higiene en el Trabajo
 - Medicina de Trabajo

Seguridad en el Trabajo: Permite localizar y evaluar los riesgos y establecer medidas para prevenir accidentes de trabajo.

La Salud en el Trabajo: Considera la Higiene y la Medicina de Trabajo.

La Higiene en el Trabajo: Reconoce, evalúa y controla los agentes a los que se exponen los trabajadores en el centro de trabajo y que pueden causar una enfermedad.

La Medicina del Trabajo: Estudia, vigila, promueve y preserva las condiciones físicas y mentales del personal y su relación con los procesos de trabajo.

⁹ Pagina WEB de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, octubre 2006, [http:// www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)

El Marco Legal¹⁰ al que se hace referencia en el presente trabajo son las disposiciones jurídicas en materia de SST para nuestro país que publica la Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo (DGSST), de la STyPS, ilustración 2.2.

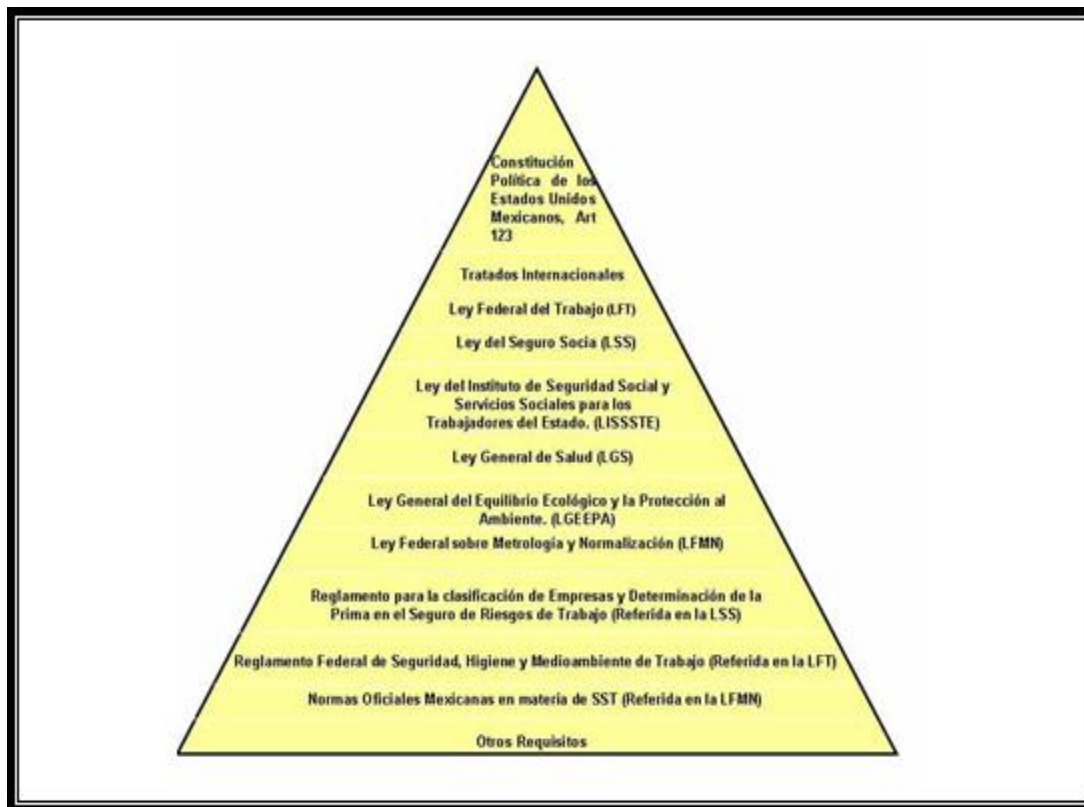


ILUSTRACIÓN 2.2 MODELO DE LA ESTRUCTURA LEGAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y OTROS REQUISITOS APLICABLES EN LA COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN

Fuente: Pagina WEB de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, [http:// www. stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 123 (última reforma publicada DOF 08-03-1999)¹¹

Fracción XIV. Los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo ó en ejercicio de la profesión ó trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patrones deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte ó simplemente incapacidad temporal ó permanente para trabajar, de

¹⁰ Pagina WEB de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, octubre 2006, [http:// www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)

¹¹ Pagina Web de la Cámara de Diputados, enero 2007, <http://www.diputados.gob.mx>

acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrón contrate el trabajo por un intermediario;

Fracción XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto las sanciones procedentes en cada caso;

Fracción XXIX. Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social (LSS), y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicios de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados y otros sectores sociales y sus familiares;

Fracción XXXI. "Será competencia exclusiva de las autoridades federales; la aplicación de las disposiciones en los asuntos relativos a obligaciones de los patrones en materia de seguridad e higiene en los centros de trabajo, para lo cual las autoridades federales contarán con el auxilio de las estatales, cuando se trate de ramas o actividades de jurisdicción local".

Tratados Internacionales

El artículo 133 de la Constitución, no establece preferencia alguna entre las Leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, puesto que el apuntado dispositivo legal no propugna la tesis de la supremacía del derecho internacional sobre el derecho interno, sino que adopta la regla de que el derecho internacional es parte del nacional, ya que si bien reconoce la fuerza obligatoria de los tratados, no da a éstos un rango superior a las

Leyes del Congreso de la Unión emanadas de esa Constitución, sino que el rango que les confiere a unos y a otras es el mismo.

Tratados Internacionales en materia de SST:

Organización Internacional del Trabajo.

México a partir del 12 de septiembre de 1931, forma parte de este Organismo Internacional y ha ratificado entre otros los siguientes Convenios relativos al tema que nos ocupa:

Convenio 115.- Sobre la Protección Contra las Radiaciones. (última reforma publicada DOF 23-01-1984)¹²

Convenio 120.- La Higiene en Comercios y Oficinas. (última reforma publicada DOF 05-01-1966)¹³

Convenio 152.- Sobre Seguridad e Higiene en los Trabajos Portuarios. (última reforma publicada DOF 12-08-1982)¹⁴

Convenio 155.- Sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores. (última reforma publicada DOF 05-04-1984)¹⁵

Convenio 160.- Sobre Estadísticas del Trabajo. (última reforma publicada DOF 22-06-1988)¹⁶

Convenio 161.- Sobre los Servicios de Salud en el Trabajo. (última reforma publicada DOF 13-05-1987)¹⁷

Convenio 167.- Sobre Seguridad y Salud en la Construcción. (última reforma publicada DOF 26-03-1991)¹⁸

¹² Convenios de la Organización Internacional del Trabajo, ratificados por los Estados Unidos Mexicanos, Página Web de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, enero 2007, <http://www.stps.gob.mx>

¹³ IDEM

¹⁴ IDEM

¹⁵ IDEM

¹⁶ IDEM

¹⁷ IDEM

¹⁸ IDEM

Convenio 170.- Convenio Sobre los Productos Químicos. (última reforma publicada DOF 04-12-1992)¹⁹

Acuerdo sobre Cooperación Laboral de América del Norte México-Estados Unidos-Canadá. (última reforma publicada DOF 01-01-1994)²⁰

En 1994, con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, los países participantes, acordaron signar un acuerdo sobre Cooperación Laboral de América del Norte, que tiene los siguientes objetivos:

- Mejorar las condiciones de trabajo y los niveles de vida
- Proseguir actividades de cooperación efectivas al trabajo en términos de beneficio mutuo
- Promover la observancia y la aplicación efectiva de la legislación laboral de cada una de las Partes. Las actividades de Cooperación que señala el acuerdo se refieren entre otras a:
 - Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - Trabajo de menores

Ley Federal del Trabajo (última reforma publicada DOF 17-01-2006)²¹

Artículo 47. Obligaciones de los Trabajadores: Causales de rescisión de las relaciones de trabajo:

Comprometer el trabajador, por su imprudencia ó descuido inexcusable, la seguridad del establecimiento ó de las personas que se encuentren en él;

Negarse el trabajador a adoptar las medidas preventivas ó a seguir los procedimientos indicados para evitar accidentes o enfermedades;

¹⁹ Convenios de la Organización Internacional del Trabajo, ratificados por los Estados Unidos Mexicanos, Página Web de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, enero 2007, <http://www.stps.gob.mx>

²⁰ Pagina Web de la Cámara de Diputados, enero 2007, <http://www.diputados.gob.mx>

²¹ IDEM

Artículo 51. Son causas de rescisión de la relación de trabajo, sin responsabilidad para el trabajador:

La existencia de un peligro grave para la seguridad ó salud del trabajador o de su familia

Comprometer la seguridad del establecimiento ó de las personas que se encuentran en él.

Artículo 132. Son obligaciones de los patrones: Instalar de acuerdo con los principios de seguridad e higiene, los lugares en que deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos de trabajo y perjuicio al trabajador; Obligaciones de los patrones:

Adoptar las medidas necesarias para evitar que los contaminantes excedan los máximos permitidos en los reglamentos y normas que expidan las autoridades competentes.

Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades del trabajo.

FRACCIÓN XV. Proporcionar capacitación y adiestramiento a sus trabajadores, en los términos del Capítulo III Bis de ese Título.

FRACCIÓN XVI. 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 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;

FRACCIÓN XVII. 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; y,

disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra;

FRACCIÓN XVIII. Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene;

FRACCIÓN XXVII. Proporcionar a las mujeres embarazadas la protección que establezcan los reglamentos; y

FRACCIÓN XXVIII. Participar en la integración y funcionamiento de las Comisiones que deban formarse en cada centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido por esta Ley.

Artículo 134. Son obligaciones de los trabajadores:

FRACCIÓN II. Observar las medidas preventivas e higiénicas que acuerden las autoridades competentes y las que indiquen los patronos para la seguridad y protección personal de los trabajadores;

FRACCIÓN VI. Restituir al patrón los materiales no usados y conservar en buen estado los instrumentos y útiles que les haya dado para el trabajo, no siendo responsables por el deterioro que origine en uso de estos objetos, ni del ocasionado por caso fortuito, fuerza mayor, ó por mala calidad ó defectuosa construcción;

FRACCIÓN IX. Integrar los organismos que establece esta Ley;

FRACCIÓN X. Someterse a los reconocimientos médicos previstos en el reglamento interior y demás normas vigentes en la empresa ó establecimiento, para comprobar que no padecen alguna incapacidad ó enfermedades de trabajo, contagiosa ó incurable.

Son obligaciones de los patrones:

- Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo que les sean aplicables
- Observar las medidas preventivas e higiénicas para la seguridad y protección personal de los trabajadores e integrar los organismos que establece la Ley.

Artículo 135. Queda prohibido a los Trabajadores:

FRACCIÓN I. Ejecutar cualquier acto que pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de terceras personas, así como la de los establecimientos ó lugares en que el trabajo se desempeñe;

FRACCIÓN II. Faltar al trabajo sin causa justificada ó sin permiso del patrón;

FRACCIÓN III. Substraer de la empresa ó establecimiento útiles de trabajo ó materia prima ó elaborada;

FRACCIÓN IV. Presentarse al trabajo en estado de embriaguez;

FRACCIÓN V. Presentarse al trabajo bajo la influencia de algún narcótico ó droga enervante, salvo que exista prescripción médica. Antes de iniciar su servicio el trabajador deberá poner el hecho en conocimiento del patrón y presentarle la prescripción suscrita por el médico;

FRACCIÓN VI. Portar armas de cualquier clase durante las horas de trabajo, salvo que la naturaleza de éste lo exija. Se exceptúan de esta disposición las punzantes y punzocortantes que formen parte de las herramientas ó útiles propios del trabajo;

FRACCIÓN VII. Suspender las labores sin autorización del patrón;

FRACCIÓN VIII. Hacer colectas en el establecimiento ó lugar de trabajo;

FRACCIÓN IX. Usar los útiles y herramientas suministrados por el patrón para objeto distinto de aquel a que están destinados; y

FRACCIÓN X. Hacer cualquier clase de propaganda en las horas de trabajo, dentro del establecimiento.

Artículo 153-F. La capacitación y el adiestramiento deberán tener por objeto:

- Prevenir riesgos de trabajo
- Incrementar la productividad;

Artículo 473. Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio ó con motivo del trabajo.

Artículo 474. Accidente de trabajo es toda lesión orgánica ó perturbación funcional, inmediata ó posterior, ó la muerte, producida repentinamente en ejercicio, ó con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan a trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél.

Artículo 475. Enfermedad del trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen ó motivo en el trabajo ó en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Artículo 476. Serán consideradas en todo caso enfermedades del trabajo las consignadas en la tabla del artículo 513

Artículo 504. Los patrones tienen las obligaciones especiales siguientes:

FRACCIÓN I. Mantener en el lugar de trabajo los medicamentos y material de curación necesarios para primeros auxilios y adiestrar personal para que los preste.

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que las autoridades laborales expidan con base en ellos se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Artículo 512-D. Los patrones deberán efectuar las modificaciones que ordenen las Autoridades del Trabajo a fin de ajustar sus establecimientos, instalaciones ó equipos a las disposiciones de esta Ley, de sus reglamentos ó de las NOM que con base en ellos expidan las autoridades competentes.

Artículos 512-F. Las autoridades de las Entidades Federativas auxiliarán a las del origen federal en la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, cuando se trate de empresas ó establecimientos que, en los demás aspectos derivados de las relaciones laborales estén sujetos a la jurisdicción local. Dicho auxilio será prestado en los términos de los artículos 527-A y 529.

Ley del Seguro Social (última reforma publicada DOF 11-08-2006)²²

Artículo 1. La presente Ley es de observancia general en toda la República, en la forma y términos que la misma establece, sus disposiciones son de orden público y de interés social.

Artículo 2. La seguridad social tiene por finalidad garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión que, en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales, será garantizada por el Estado

Artículo 11. El régimen obligatorio, comprende los seguros de:

- Riesgos de Trabajo;
- Enfermedades y Maternidad;
- Invalidez y Vida;
- Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, y
- Guarderías y Prestaciones Sociales.

²² Pagina Web de la Cámara de Diputados, enero 2007, <http://www.diputados.gob.mx>

Artículo 41. Riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio ó con motivo del trabajo.

Artículo 53. El patrón que haya asegurado a los trabajadores a su servicio contra riesgos de trabajo, quedará relevado en los términos que señala esta Ley, del cumplimiento de las obligaciones que sobre responsabilidad por esta clase de riesgos establece la Ley Federal del Trabajo (LFT).

Artículo 56. El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en especie:

- Asistencia Médica, Quirúrgica y Farmacéutica;
- Servicios de Hospitalización;
- Aparatos de Prótesis y Ortopedia, y
- Rehabilitación.

Artículo 123 Apartado “B”, fracción XI: La seguridad social se organizará conforme a las siguientes bases mínimas:

- Cubrirá los accidentes y enfermedades profesionales; las enfermedades no profesionales y maternidad; y la jubilación, la invalidez, vejez y muerte.
- En caso de accidente ó enfermedad, se conservará el derecho al trabajo por el tiempo que determine la ley.
- Las mujeres durante el embarazo no realizarán trabajos que exigen un esfuerzo considerable y signifiquen un peligro para su salud en relación con la gestación;

Ley del Instituto de Seguridad Social y Servicios para los Trabajadores del Estado (última reforma publicada DOF 02-01-2006)²³

Artículo 45. Las dependencias y entidades públicas, deberán:

²³ Pagina Web de la Cámara de Diputados, enero 2007, <http://www.diputados.gob.mx>

- Facilitar la realización de estudios e investigaciones sobre accidentes y enfermedades de trabajo;
- Proporcionar datos e informes para elaborar estadísticas sobre accidentes y enfermedades de trabajo;
- Difundir e implantar, las normas preventivas de accidentes y enfermedades de trabajo;
- Integrar las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene.

Artículo 46. La seguridad e higiene, se normará por lo establecido en la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (LISSSTE) y sus Reglamentos.

Artículo 47. Corresponde al Instituto promover la integración y funcionamiento de las Comisiones de Seguridad e Higiene.

El Instituto deberá promover la integración y funcionamiento de una Comisión Consultiva Nacional y de Comisiones Consultivas Estatales de Seguridad e Higiene del Sector Público Federal.

Ley General de Salud (última reforma publicada DOF 19-09-2006)²⁴

Artículo 128. El trabajo ó las actividades, sean comerciales, industriales, profesionales, o de otra índole, se ajustarán por lo que a la protección de la salud se refiere, a las normas que al efecto dicten las autoridades sanitarias, de conformidad con esta ley y demás disposiciones legales sobre salud ocupacional.

Cuando dicho trabajo y actividades se realicen en los centros de trabajo cuyas relaciones laborales estén sujetas al apartado “A” del artículo 123 constitucional, las autoridades sanitarias se coordinarán con las laborales para la expedición de las normas respectivas.

²⁴ Pagina Web de la Cámara de Diputados, enero 2007, <http://www.diputados.gob.mx>

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (última reforma DOF 23-05-2006)²⁵

Artículo 147. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

Ley Federal sobre Metrología y Normalización (última reforma publicada DOF 28-07-2006)²⁶

Artículo 2. Esta ley tiene por objeto:

En materia de normalización, certificación, acreditamiento y verificación:

- Instituir la Comisión Nacional de Normalización...
- Promover la concurrencia de los sectores público, privado, científico y de consumidores en la elaboración y observancia de las NOM y Normas Mexicanas (NMX).

Artículo 40. Las NOM tendrán como finalidad establecer:

- Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión.

Artículo 41. Las NOM, deberán contener:

- La mención de la ó las dependencias que vigilarán el cumplimiento de las normas cuando exista concurrencia de competencias.

²⁵ Pagina Web de la Cámara de Diputados, <http://www.diputados.gob.mx>

²⁶ IDEM

Reglamento para la Clasificación de Empresas y Determinación de la Prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo. (Referido en la Ley del Seguro Social) (última reforma publicada DOF 11-11-1998)²⁷

Artículo 1. Las disposiciones de este Reglamento norman la clasificación de las empresas y la determinación de la prima para la cobertura del seguro de Riesgos de Trabajo, a que se refiere la LSS.

Artículo 20. Los patrones revisarán anualmente su siniestralidad para determinar si permanecen en la misma prima, se disminuye ó aumenta de acuerdo a las siguientes reglas:

- La siniestralidad se obtendrá con base en los casos de riesgos de trabajo terminados durante el período comprendido entre el 1° de enero y el 31 de diciembre del año de que se trate.
- Para la fijación de la prima se considerará el valor del grado de siniestralidad de la empresa al que se le sumará la prima mínima de riesgo, conforme a la fórmula que se establece en la Ley y en este Reglamento.

En caso de que sean diferentes procederá la nueva prima, aumentándola ó disminuyéndola en una proporción no mayor al uno por ciento del salario base de cotización, con respecto a prima del año inmediato anterior con que la empresa venía cubriendo sus cuotas.

Estas modificaciones no podrán exceder, además los límites fijados para la prima mínima y máxima, que serán de cero punto veinticinco por ciento y quince por ciento, respectivamente, aplicables a los salarios base de cotización para la cobertura del Seguro de Riesgos de Trabajo.

Artículo 22. Para que el patrón determine su prima deberá llevar un registro pormenorizado de su siniestralidad laboral, desde el inicio de cada uno de los casos hasta su terminación, estableciendo y operando controles de documentación e información, tanto de la que genere el propio patrón como la que elabore el Instituto.

²⁷ Pagina Web de la Cámara de Diputados, enero 2007, <http://www.diputados.gob.mx>

Dicha información será entregada al trabajador ó a sus familiares para que la hagan llegar al patrón, con el fin de justificar sus ausencias al trabajo ó al momento de reincorporarse al mismo. El patrón estará obligado a recabar la documentación correspondiente del trabajador ó sus familiares y si éstos omiten la entrega, el propio patrón deberá recabarla de los servicios médicos del Instituto.

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (Referido en la Ley Federal del Trabajo) (última reforma publicada DOF 21-01-1997)²⁸

Artículo 1. El presente Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social, y tiene por objeto establecer las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo, tendientes a lograr que la prestación del trabajo se desarrolle en condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la LFT y los Tratados Internacionales celebrados y ratificados por los Estados Unidos Mexicanos en dichas materias.

Artículo 3. La aplicación de este Reglamento corresponde a la Secretaría, la que será auxiliada por las autoridades locales en materia del trabajo, en los términos de los artículos 512-F, 527-A y 529 de la Ley. La interpretación administrativa del presente Reglamento compete a la Secretaría.

Artículo 4. La Secretaría expedirá las Normas en materia de SST, con base en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización (LFMN) y el presente Reglamento.

Artículo 5. Las disposiciones de este Reglamento deberán ser cumplidas en cada centro de trabajo por los patrones o sus representantes y los trabajadores, de acuerdo a la naturaleza de la actividad económica, los procesos de trabajo y el grado de riesgo de cada empresa o establecimiento y constituyan un peligro para la vida, salud ó integridad física de las personas ó bien, para las propias instalaciones.

²⁸ Pagina Web de la Cámara de Diputados, enero 2007, <http://www.diputados.gob.mx>

Los integrantes de las comisiones de seguridad e higiene de los centros de trabajo, los encargados y supervisores de la seguridad y los médicos de las empresas, promoverán la observancia del presente Reglamento, dentro de las actividades que tengan asignadas, de conformidad con la normatividad que les sea aplicable

Artículo 8. Cuando las Normas expedidas por la Secretaría establezcan el uso de equipos, procesos ó tecnologías específicos, el patrón ó sus representantes, podrán solicitar por escrito a ésta, autorización para utilizar equipos, tecnologías, procedimientos ó mecanismos alternativos, mediante los cuales se dé cumplimiento a los objetivos y finalidades correspondientes, acompañando las justificaciones respectivas.

Previa opinión del Comité Consultivo Nacional de Normalización, la Secretaría deberá emitir la resolución respectiva dentro del plazo que en cada Norma se establezca ó, en su defecto, dentro de los cuarenta y cinco días hábiles siguientes a la recepción de la solicitud. En el caso de que la Secretaría no emita la resolución dentro del plazo correspondiente, se considerará que ésta es afirmativa y, a petición del solicitante, deberá expedir constancia de autorización, dentro de los días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud respectiva.

La Secretaría hará del conocimiento de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de las autorizaciones que al efecto se otorguen en los términos de este artículo, a fin de darles publicidad, para que otros interesados puedan plantear su situación particular y, de ser procedente, obtener la autorización correspondiente de conformidad con lo dispuesto en los párrafos anteriores, respetando, en su caso, los derechos adquiridos conforme a la Ley de Propiedad Industrial.

Artículo 11. El cumplimiento de las Normas en los centros de trabajo se podrá comprobar a través de los dictámenes que sean expedidos por las unidades de verificación, laboratorios de prueba y organismos de certificación acreditados en los términos de la LFMN. Lo anterior, sin perjuicio de las atribuciones de la Secretaría

para realizar visitas de inspección conforme a la Ley y a las disposiciones reglamentarias.

Las Normas que expida la Secretaría establecerán la vigencia que tendrán los dictámenes que emitan las unidades de verificación, laboratorios de pruebas y organismos de certificación acreditados, para comprobar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las Normas. De no establecerse dicho plazo, los mencionados dictámenes tendrán una vigencia de un año.

Artículo 12. 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 los soliciten, para lo cual se auxiliará de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Artículo 14. Será responsabilidad del patrón que se practiquen los exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales a los trabajadores expuestos a los agentes físicos, químicos, biológicos y psicosociales, que por sus características, niveles de concentración y el tiempo de exposición puedan alterar su salud, adoptando en su caso, las medidas pertinentes para mantener su integridad física y mental, de acuerdo a las Normas correspondientes.

Artículo 17. Son obligaciones de los patrones:

- Cumplir con las disposiciones de este Reglamento, de las Normas que expidan las autoridades competentes, y con el reglamento interior de trabajo de las empresas en la materia de seguridad e higiene.

Artículo 18. Son obligaciones de los trabajadores.

- Observar las medidas preventivas de seguridad e higiene que establece este Reglamento, las Normas expedidas por las autoridades competentes y del reglamento interior del trabajo de las empresas, así como las que indiquen los patrones para la prevención de riesgos de trabajo;

Artículo 130. En los centros de trabajo con cien ó más trabajadores, el patrón deberá elaborar un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en ellos, así como establecer por escrito y llevar a cabo un programa de seguridad e higiene en el trabajo que considere el cumplimiento de la normatividad en la materia, de acuerdo a las características propias de las actividades y procesos industriales.

Aquellas empresas que no se encuentran en el supuesto del párrafo que antecede, deberán elaborar una relación de medidas preventivas generales y específicas de seguridad e higiene en el trabajo, de acuerdo a las actividades que desarrollen.

El programa y la relación de medidas generales y específicas de seguridad e higiene en los centros de trabajo a que se refiere este artículo, deberán contener las medidas previstas en el presente Reglamento y en las Normas aplicables. Asimismo, será responsabilidad del patrón contar con los manuales de procedimientos de seguridad e higiene específicos a que se refieren las Normas aplicables.

Lo dispuesto en el párrafo anterior, también será aplicable a los programas específicos de seguridad e higiene que se establecen en el presente Reglamento, los cuales deberán quedar integrados al programa de seguridad e higiene, cuando se estén en el supuesto previsto en el primer párrafo de este artículo.

Artículo 131. Será responsabilidad el patrón que se elabore, evalúe y, en su caso, actualice periódicamente, por lo menos una vez al año, el programa o la relación de medidas de seguridad e higiene del centro de trabajo y presentarlos ala Secretaría cuando ésta así lo requiera.

Artículo 135. De conformidad con lo dispuesto por el artículo 153-F, fracción III, de la Ley, el patrón deberá capacitar a los trabajadores informándoles sobre los riesgos de trabajo inherentes a sus labores y las medidas preventivas para evitarlos de acuerdo con los planes y programas formulados entre el patrón y el sindicato o sus trabajadores, y aprobados por la Secretaría.

Artículo 138. El personal encargado de la operación del equipo y maquinaria a que se refiere el artículo 39 del presente Reglamento, así como aquel que maneje, transporte ó almacene materiales peligrosos y sustancias químicas, deberán contar con capacitación especializada para llevar a cabo sus actividades en condiciones óptimas de seguridad e higiene.

Artículo 142. Los servicios preventivos de medicina del trabajo se instituirán atendiendo a la naturaleza, características de la actividad laboral y número de trabajadores expuestos. Las características y modalidades para la institución de estos servicios, se precisarán en la Norma correspondiente. Dichos servicios estarán bajo la supervisión de profesionistas calificados en esta disciplina.

Artículo 143. Los servicios de medicina del trabajo a que se refiere este Capítulo, podrán ser proporcionados en forma externa ó brindados dentro de las instalaciones de la propia empresa; su establecimiento y funcionamiento se llevará a cabo de acuerdo a la Norma correspondiente.

Artículo 150. La Secretaría, los patrones y los trabajadores promoverán el desarrollo de servicios preventivos de seguridad e higiene en los centros de trabajo, atendiendo a la naturaleza y características de las actividades que se realicen y al número de trabajadores expuestos. Dichos servicios estarán bajo la supervisión de profesionistas calificados en esta disciplina

Artículo 152. Los servicios preventivos de seguridad e higiene en el trabajo, podrán ser externos o prestados dentro de la propia empresa. Dichos servicios coadyuvarán a la capacitación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos. El patrón deberá capacitar a los responsables de los servicios preventivos de seguridad e higiene en el trabajo, cuando éstos se presten en forma interna.

Artículo 161. La Secretaría a través de la Inspección Federal del Trabajo, tendrá a su cargo la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones constitucionales, de la Ley, de sus Reglamentos, de las Normas y demás disposiciones aplicables en materia de seguridad e higiene, la que contará con el auxilio de las autoridades del trabajo de las entidades federativas y del Distrito Federal.

Artículo 163. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo anterior, la vigilancia del cumplimiento de las Normas podrá realizarse por conducto de las unidades de verificación, laboratorios de pruebas y organismos de certificación, de conformidad con lo dispuesto por la LFMN y este Reglamento.

Artículo 164. Las violaciones a los preceptos de este Reglamento serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, de conformidad con los artículos 992 y 994, fracción V de la Ley, sin perjuicio de las sanciones que proceda aplicar por la misma u otras autoridades competentes, de conformidad con las disposiciones legales, reglamentarias ó con lo dispuesto en el Título Sexto de la LFMN.

Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Seguridad e Higiene (Ley Federal de Metrología y Normalización).

Las NOM son la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias normalizadoras competentes a través de sus respectivos Comités Consultivos Nacionales de Normalización, de conformidad con las finalidades establecidas en el artículo 40 de la LFMN, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características ó prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio ó método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado ó etiquetado y las que se le refieran a su cumplimiento ó aplicación.

De 116 normas vigentes en 1997 se tienen únicamente 28 normas divididas en cuatro rubros:

- 9 en seguridad, 8 en higiene, 7 en organización del trabajo y 4 para actividades específicas

A continuación en la ilustración 2.3 se hace referencia a las Normas de la STyPS que la RRCPTTC requiere a los contratistas en la construcción de los proyectos.

NORMAS DE LA SECRETARIA DEL TRABAJO			
CLASIFICACIÓN	NÚM DE NORMA	TÍTULO DE LA NORMA	PUBLICACIÓN EN EL DIARIO OFICIAL
SEGURIDAD	NOM-001-STYPS-1999	Edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene.	13/12/99
	NOM-002-STYPS-2000	Condiciones de seguridad - prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo	08/09/00
	NOM-006-STYPS-2000	Manejo y almacenamiento de materiales - condiciones y procedimientos de seguridad	09/03/01
	NOM-022-STYPS-1999	Electricidad estática en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene.	28/05/99
	NOM-029-STYPS-2005	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - condiciones	31/05/05
HIGIENE	NOM-025-STYPS-1999	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.	23/12/99
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	NOM-017-STYPS-2001	Equipo de protección personal - selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	05/11/01
	NOM-018-STYPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	27/10/00
	NOM-019-STYPS-2004	Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo	04/01/05
	NOM-021-STYPS-1994	Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.	24/05/94
	NOM-026-STYPS-1998	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	13/10/98
ACTIVIDADES ESPECIFICAS	NOM-100-STYPS-1994	Seguridad - extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida – especificaciones	08/01/96
	NOM-102-STYPS-1994	Seguridad - extintores contra incendio a base de bióxido de carbono - parte1: recipientes.	10/01/96
	NOM-113-STYPS-1994	Calzado de protección.	22/01/96
	NOM-115-STYPS-1994	Casco de protección - especificaciones, métodos de prueba y clasificación.	31/01/96

ILUSTRACIÓN 2.3 LISTADO DE NORMAS DE LA STyPS

Fuente: Pagina Web de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social,, octubre 2006, <http://www.stps.gob.mx>

OTROS REQUISITOS

En la construcción de los proyectos de transmisión y transformación se tienen identificados los riesgos más significativos; por lo que la RRCPTTC establece en los contratos celebrados con los contratistas, la aplicación de especificaciones, reglamentos y procedimientos de la CFE, así como la aplicación de los sistemas de gestión.

ESPECIFICACIONES INTERNAS.

En las especificaciones de construcción

- ESPEC-CONST-LT²⁹ Rev. 0 del 04/06/2003 para LT, y (base de datos)
- ESPEC-CONST-SE³⁰ Rev. 0 del 04/06/2003 para SE,(base de datos)

Se le indica al contratista que debe considerar para la construcción de los proyectos, el *“Manual de Seguridad para la Construcción de LT y SE de CFE”* (Manual de Requerimientos de Seguridad e Higiene Industrial para Obras en Construcción).

PROCEDIMIENTOS.

La CPTT elabora procedimientos que consideran las cuestiones de seguridad en el desarrollo de las actividades de los procesos además de los requeridos por los sistemas de gestión; en las actividades de diseño se aplica la instrucción de trabajo para:

- Sistemas de Seguridad Física NI7762, Rev. 0 del 25/08/97, en la cual se considera como elementos mínimos de seguridad física en una Subestación: la barda perimetral, topes vehiculares, pluma manual para control de vehículos, iluminación de seguridad, camino interior perimetral y letreros de prevención.

²⁹ Base de Datos Interna Lotus Notes de la CPTT, enero 2007

³⁰ IDEM

NORMAS MEXICANAS

Las NMX son aquellas que elabora un organismo nacional de normalización, o la Secretaría de Economía en ausencia de ellos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 54 de la LFMN, que prevé para uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado, y su aplicación es de carácter voluntario.

La RRCPTTC aplica y solicita su aplicación a los contratistas, principalmente de las NMX referentes a los Sistemas de Gestión.

2.3. NORMA NMX-SAST-001-IMNC-2000

Esta norma se desarrollo en respuesta a la demanda de contar con una norma contra la cual puedan ser evaluados y certificados los SASST, además es compatible con las normas de los sistemas de gestión NMX-CC-9001-IMNC-2000 (ISO-9001:2000), NMX-SAA-14001-IMNC-2004 (ISO-14001:2004) que facilitan a las organizaciones que así lo requieran, la integración de los sistemas de administración de la calidad, ambiental y, de seguridad y salud en el trabajo.

Esta norma se revisa y actualiza cuando se considere conveniente, las revisiones deberán efectuarse cuando sean publicadas nuevas ediciones ya sea de NMX-CC-9001-IMNC-2000 o NMX-SAA-001-IMNC-2000, para asegurar que se mantiene la compatibilidad.

Esta norma mexicana concuerda parcialmente con el documento BSI OHSAS 18001:1999 (Occupational Health and Safety Management Systems- specification) y su aplicación no exime del cumplimiento de las obligaciones legales.

El objetivo de la norma NMX-SAST-001-IMNC-2000³¹ es establecer los requisitos para desarrollar y aplicar un SASST en cualquier organización que desee:

- Establecer un SASST para prevenir, eliminar o minimizar los riesgos a los que está expuesto el personal y otras partes interesadas;
- Implementar, mantener y mejorar continuamente un SASST;
- Asegurar la conformidad con su política establecida de SST;
- Demostrar dicha conformidad a otros;
- Buscar la certificación/registro de su SASST por una organización externa; o
- Hacer una autodeterminación y declaración de la conformidad con esta norma SASST.

La ilustración 2.4 muestra los elementos del SASST. La aplicación de los mismos por parte de la RRCPTTC se describe en el capítulo 3 del presente trabajo.

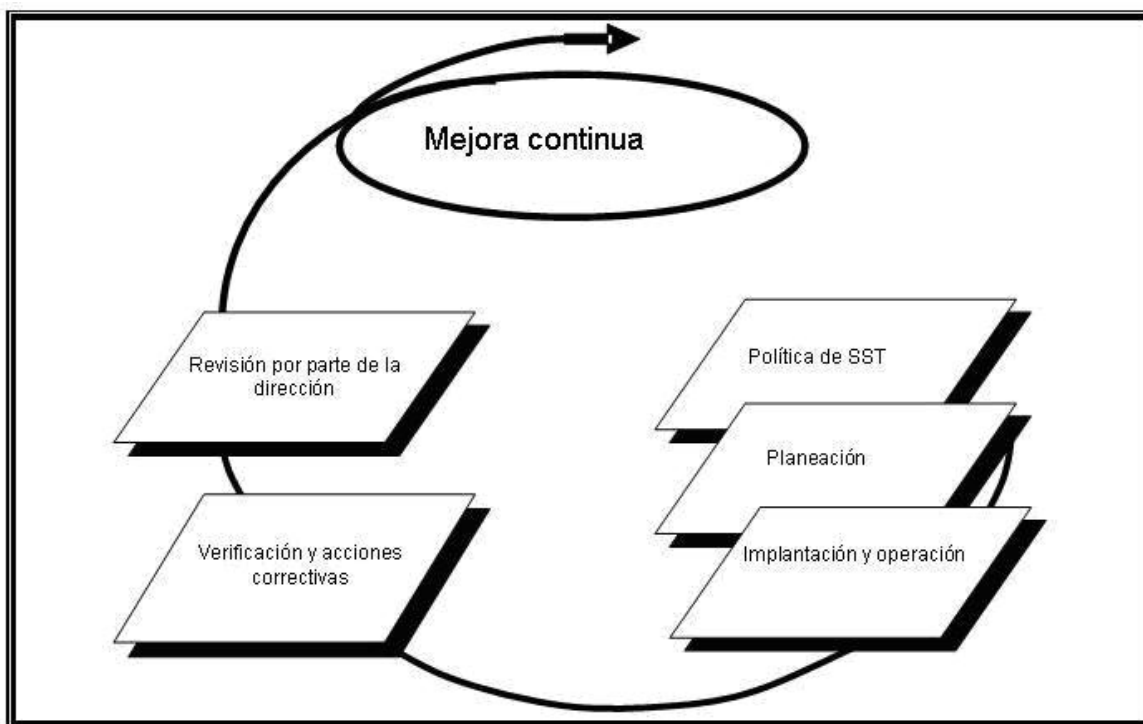


ILUSTRACIÓN 2.4. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Fuente: NORMA NMX-SAST-001-IMNC-2000, SASST- Especificación.

³¹ NORMA NMX-SAST-001-IMNC-2000, SASST- Especificación

- POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
 - Definida por la alta dirección de la organización.
- Planeación
 - Planeación para la identificación de peligros y, la evaluación y control de riesgos.
 - Requisitos legales y otros.
 - Objetivos.
 - Programa(s) de administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST)
- Implantación y Operación
 - Estructura y responsabilidad.
 - Capacitación, concienciación y competencia.
 - Consulta y comunicación.
 - Documentación.
 - Control de documentos y datos.
 - Control de Operaciones.
 - Preparación y respuesta a emergencias.
- Verificación y acción correctiva
 - Medición y Vigilancia del desempeño.
 - Accidentes, incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva.
 - Registro y administración de registros.
 - Auditoría.
- Revisión por parte de la dirección

2.4. LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL Y LOS REQUISITOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El 20 de diciembre del 2001 se publicó en el DOF el Decreto³² por el que se reforman diversas disposiciones de la LSS. Entre las modificaciones de la Ley, se encuentran la relativa a que los patrones que cuentan con un SASST acreditado por la STyPS, aplicará un factor de prima para cubrir el seguro de riesgos de trabajo menor, en comparación a aquellos patrones que no cuenten con dicho sistema.

2.4.1. REQUISITOS³³

Para la acreditación, los patrones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Compromiso voluntario de la empresa para establecer un SASST, firmado por el representante de la empresa y el representante de los trabajadores que contenga:

- Diagnostico de las condiciones de seguridad e higiene del centro de trabajo.
 - Evaluación del SASST
 - Evaluación del comportamiento de la información de accidentes y enfermedades de trabajo del último año.
 - Evaluación del cumplimiento de las disposiciones normativas en seguridad e higiene en el trabajo.
- Programa de seguridad e higiene en el trabajo con base en el diagnostico antes citado que incluya la determinación de acciones de tiempo para su desarrollo y

³² Diario oficial de la Federación, martes 19 de marzo de 2002, STyPS

³³ Guía básica de evaluación. Sistema de administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, STYPS, DGSST, febrero 2003.

mantenimiento, así como áreas responsables para la ejecución de los siguientes pasos:

- Implantación del SASST, y
- Cumplimiento y verificación de las disposiciones normativas.

La vigencia de la acreditación será permanente, validándose anualmente, con la presentación por parte del patrón de un aviso en el que se acompañen el diagnóstico y el programa de seguridad debidamente actualizados, de la fracción VI del artículo segundo del acuerdo por el que se establecen los requisitos para obtener la acreditación del SASST a que se refiere el penúltimo párrafo del artículo 72 de la LSS.

A continuación se presentan los requisitos³⁴ que evalúa la STyPS a los centros de trabajo con el propósito de lograr la acreditación del SASST que señala la LSS.

INVOLUCRAMIENTO DIRECTIVO

- Política.- Política documentada de la empresa relativa a la SST.
- Dirección.- Toma de decisiones basadas en el análisis de auditorías, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y quejas de los trabajadores entre otras.
- Competencia.- Descripción de puestos que incluyan los aspectos de SST con responsabilidades en esta materia.

PLANEACIÓN Y APLICACIÓN

- Diagnóstico.- Contar con un procedimiento para evaluar el cumplimiento de la normatividad en seguridad e higiene en el trabajo por área o departamento en toda la empresa.

³⁴ Guía básica de evaluación. Sistema de administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, STYPS, DGSST, febrero 2003.

Contar con un procedimiento para evaluar la eficacia de las medidas de control en maquinaria y equipo que implican riesgos.

Contar con un procedimiento de evaluación de la ocurrencia de accidentes y enfermedades de trabajo y sus consecuencias que considere siguientes los factores para la toma de decisiones:

- Frecuencia
 - Gravedad
 - Identificación por área o puesto de trabajo.
 - Costos directos e Indirectos.
- Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo.- Contar un programa de seguridad e higiene en el trabajo.

El programa se estructurará con las desviaciones detectadas y el seguimiento de mejora de actividades de soporte en:

- El sistema de administración.
- El cumplimiento con la normatividad
- Eficacia de las medidas de control

Además deberá indicar los recursos humanos y económicos para su aplicación.

- Capacitación.- Se deberán tomar decisiones en el trabajo según los resultados de los cursos impartidos.

Deberán incluirse cursos para:

- Atención a emergencias.
- Aplicación de la normatividad.
- La comisión de seguridad e higiene en el trabajo.

- El uso y manejo de equipo de protección personal.
- Atención a procesos peligrosos (trabajo en las alturas, espacios confinados etc.).
- Comunicación.- Contar con un procedimiento para atención de problemas de SST a nivel de:
 - Supervisores.
 - Comisión de seguridad e higiene en el trabajo.
 - Trabajadores.
 - Emergencias.
- Medidas de Prevención y Control.- Contar con procedimientos autorizados o del proveedor para maquinaria y equipo riesgoso, que incluyan medidas de seguridad.

Contar con procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo que incluyan medidas o mecanismos de seguridad.

Contar con procedimientos sobre procesos peligrosos en el centro de trabajo (trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados, etc.) que contengan medidas de seguridad específicas.

- Emergencias (siniestros).- Contar con el estudio de riesgo ambiental de los procesos peligrosos susceptibles de ocasionar un siniestro.

Contar con brigadas para:

- Incendios.
- Primeros Auxilios.
- Evacuación.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS.

- Estadísticas de accidentes y enfermedades de trabajo. Mostrar evidencia de mejora continua para la salud de los trabajadores, en los siguientes indicadores:
 - Tasa de incidencia de accidentes y enfermedades de trabajo con tendencia a disminuir y por debajo de la media nacional y de la actividad económica.
 - Que no existan incapacidades permanentes por accidentes o enfermedades de trabajo.
 - Que no existan defunciones por accidentes o enfermedades de trabajo.

EVALUACIÓN NORMATIVA.

- Reglamentación.- Deberá cumplir con los siguientes indicadores como puntos efectores de las disposiciones del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y las NOM aplicables a la empresa debiendo tener los sustentos correspondientes para cada uno de ellos:
 - Las instalaciones deberán brindar protección a los trabajadores sobre inclemencias del tiempo, de las condiciones del medio ambiente laboral y del proceso.
 - Las áreas de trabajo y pasillos de circulación deberán ser suficientes y estar delimitados.
 - La maquinaria y equipo deberán contar con las protecciones en los puntos de operación y transmisión y en su caso, con controles de emergencia funcionando.
 - Se deberá contar con áreas específicas de almacenamiento para materias primas y productos terminados, y se estibarán con procedimientos seguros, asignación especial para productos químicos peligrosos.

- Si se cuenta con generadores de vapor y recipientes sujetos a presión deberán tener si es necesario la autorización de la autoridad laboral que avale que cumple con las medidas de seguridad que señala la normativa.
- Se deberá contar con el equipo de protección y combate contra incendios debidamente señalado, de acuerdo con los resultados del estudio de determinación del grado de riesgo.
- Se deberán realizar simulacros con el apoyo de brigadas capacitadas.
- Se deberá proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal y medidas preventivas colectivas (procedimientos, autorizaciones, señalizaciones, etc.) de acuerdo a los resultados de evaluación de riesgo de la maquinaria, del manejo de sustancias químicas y condiciones del medio ambiente laboral.
- Se deberán tomar medidas de control en el proceso, maquinaria o medio ambiente laboral de acuerdo a los estudios de riesgo.
- El manejo de sustancias químicas peligrosas en las áreas de trabajo se deberá realizar cumpliendo con lo dispuesto en las normas y en las hojas de seguridad de acuerdo al riesgo.
- Las instalaciones eléctricas deberán cumplir con las medidas de seguridad y manejar de acuerdo a las normas.
- Se deberá contar con evidencia de que la comisión de seguridad e higiene resuelve el 90% de las recomendaciones.

EVALUACIÓN OPERATIVA

- Supervisión. Deberá contar con un procedimiento de supervisión documentado con las variantes según las áreas procesos o elementos del SASST.

En su ejecución se consideraran:

- Cumplimiento con la normatividad.

- Eficacia de controles.
 - Revisión del uso y manejo del equipo de protección personal por los trabajadores.
 - Mantenimiento preventivo.
 - Deberán difundirse los resultados a los niveles de decisión y dar soluciones oportunas.
- Salud en el Trabajo. En base a los resultados de los exámenes médicos se deberán tomar decisiones preventivas al respecto.
 - Investigación de accidentes y enfermedades de trabajo. Se deberán investigar en su totalidad los accidentes y enfermedades de trabajo.
 - Auditorias. Se deberán realizar auditorias a todo el sistema.
 - Se deberá comunicar el resultado a la alta dirección, señalando la participación de los trabajadores.

CONTROL E INFORMACIÓN DE DOCUMENTOS

- Documentación. Se deberá contar con un sistema de identificación de documentos.
- Deberá existir un mecanismo para consulta de los resultados por los trabajadores de:
 - Atención a quejas.
 - Programas de seguridad e higiene en el trabajo.
 - Evaluación del sistema y cumplimiento de la normativa.
 - Auditorias, Supervisiones e Inspección de trabajo
 - Investigación de accidentes e incidentes de trabajo

CAPÍTULO 3

LA CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y SALUD EN EL TRABAJO, CONFORME A LA NORMA NMX-SAST-001-IMNC-2000.

3.1. DIAGNÓSTICO

Siguiendo los lineamientos de la SPC, se le requirió a la CPTT el programa de implantación del SASST a partir del segundo semestre de 2002, el programa se elaboró a partir del primer semestre del 2003, ya que los esfuerzos de la CPTT y las RRCPTT estuvieron dirigidos a la reestructuración del Sistema de Calidad en su nueva revisión ISO 9001:2000 y a la consolidación del Sistema de Administración Ambiental.

3.1.1. PREAUDITORIA

Con el desarrollo de las actividades del programa del primer semestre de 2003, se solicitó una preauditoría de diagnóstico al SASST; la cual se llevó a cabo el 16 de Octubre del 2003 por parte de un organismo certificador. La revisión se aplicó por el IMNC a todos los elementos de la norma NMX-SAST-001-IMNC-2000; obteniéndose los resultados que se muestran en la ilustración 3.1., donde la columna de “Revisión” son los elementos que aplican del documento de referencia y se utilizan las siguientes claves para la calificación:

- Calificación: A = Aplica, NA= No aplica y EP= Exclusión permitida.

Conclusiones de la preauditoria³⁵: Falta el reforzamiento en varios requisitos y se encontraron varios hallazgos de acuerdo a lo que establece la Norma de referencia.

³⁵ Resultados de Preauditoría al SASST de la CPTT por parte del Instituto Mexicano de Normalización 16/10/03.

No.	Elemento/Criterio/Actividad	Documento de Referencia	
		Revisión	Resultado
4.1	Requisitos Generales	A	Adecuado
4.2	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	A	Adecuado
4.3	Planeación	A	Inadecuado
4.3.1	Planeación para la identificación de peligros y, la evaluación y control de riesgos	A	Inadecuado
4.3.2	Requisitos legales y otros	A	Inadecuado
4.3.3	Objetivos	A	Inadecuado
4.3.4	Programas de Administración de SST	A	Inadecuado
4.4	Implantación y operación	A	Inadecuado
4.4.1	Estructura y responsabilidad	A	Inadecuado
4.4.2	Capacitación, Concienciación y Competencia	A	Inadecuado
4.4.3	Consulta y Comunicación	A	Inadecuado
4.4.4	Documentación	A	Inadecuado
4.4.5	Control de Documentos	A	Inadecuado
4.4.6	Control de operaciones	A	Adecuado
4.4.7	Preparación de Respuesta a Emergencias	A	Inadecuado
4.5	Verificación y Acción Correctiva	A	Inadecuado
4.5.1	Medición y Vigilancia del Desempeño	A	Inadecuado
4.5.2	Accidentes, Incidentes, No Conformidades y Acción Correctiva y Preventiva	A	Inadecuado
4.5.3	Registros y Administración de Registros	A	Inadecuado
4.5.4	Auditoría	A	Inadecuado
4.6	Revisión por parte de la Dirección	A	Inadecuado

ILUSTRACIÓN 3.1. RESULTADOS DE LA PREAUDITORIA DE DIAGNÓSTICO AL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN

Fuente: Resultados de Preauditoría al SASST de la CPTT por parte del Instituto Mexicano de Normalización 16/10/03.

3.1.2. AUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN

Con base en los resultados de la preauditoría de diagnóstico, se elaboraron programas de acciones para la atención de los elementos que resultaron inadecuados; se realizaron adecuaciones a la estructura documental de los sistemas de gestión, principalmente a los documentos del SASST, se reforzó la capacitación y se llevaron a cabo planes de supervisión.

En el primer semestre de 2005 se solicitó la auditoría de certificación (auditoría externa de tercera parte) del SASST al IMNC; la cual se aplicó como una auditoría combinada y multisitios por aplicarse simultáneamente la 3ª auditoría de vigilancia del sistema de gestión ambiental y la 4ª auditoría de vigilancia del sistema de gestión de la calidad; en diversas RRCPTT y en oficinas centrales de la CPTT. La auditoría se llevó a cabo del 30 de mayo al 02 de junio de 2005, y se obtuvieron los resultados que se indican en la ilustración 3.2.

No.	Elemento/Criterio/Actividad	Documento de Referencia	
		Revisión	Resultado
4.1	Requisitos Generales	A	Adecuado
4.2	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	A	Adecuado
4.3	Planeación	A	Necesita Mejora
4.3.1	Planeación para la identificación de peligros y, la evaluación y control de riesgos	A	Necesita Mejora
4.3.2	Requisitos legales y otros	A	Adecuado
4.3.3	Objetivos	A	Adecuado
4.3.4	Programas de Administración de SST	A	Adecuado
4.4	Implantación y operación	A	Necesita Mejora
4.4.1	Estructura y responsabilidad	A	Necesita Mejora
4.4.2	Capacitación, Concienciación y Competencia	A	Necesita Mejora
4.4.3	Consulta y Comunicación	A	Necesita Mejora
4.4.4	Documentación	A	Adecuado
4.4.5	Control de Documentos	A	Adecuado
4.4.6	Control de operaciones	A	Adecuado
4.4.7	Preparación de Respuesta a Emergencias	A	Adecuado
4.5	Verificación y Acción Correctiva	A	Necesita Mejora
4.5.1	Medición y Vigilancia del Desempeño	A	Necesita Mejora
4.5.2	Accidentes, Incidentes, No Conformidades y Acción Correctiva y Preventiva	A	Necesita Mejora
4.5.3	Registros y Administración de Registros	A	Adecuado
4.5.4	Auditoría	A	Adecuado
4.6	Revisión por parte de la Dirección	A	Necesita Mejora

ILUSTRACIÓN 3.2. RESULTADOS DE LA AUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN
Fuente: Resultados de Auditoría de Certificación al SASST de la CPTT por parte del Instituto Mexicano de Normalización 16/10/03.

3.2. PROBLEMÁTICA

La implantación de nuevos sistemas de trabajo, enfrentan a la natural resistencia al cambio por parte del personal. Se citan algunos factores que inciden en la implantación y mantenimiento de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y de administración de seguridad y salud en el trabajo.

- **Culturales.** La cultura de los sistemas de gestión y de los modelos de excelencia es relativamente nueva en México, dichos modelos son adoptados de otras culturas lo que no hace fácil su adaptación a la idiosincrasia de los mexicanos. Los elementos que mas destacan son los siguientes:
 - Falta de concienciación. Es la falta del entendimiento de los sistemas de gestión y del conocimiento de la manera en que el personal participa en los procesos, en la generación de impactos ambientales, en su exposición a las situaciones de peligro y riesgos y de cómo afecta al cumplimiento de la política en caso de que se desvíe de los procedimientos establecidos.
 - Falta de liderazgo. Por parte de los jefes de área que tienen personal a su cargo. Tradicionalmente se cuenta con un liderazgo autocrático y se busca el liderazgo participativo, visionario y que promueva principalmente el trabajo en equipo.
 - Falta de planificación. No se planifica y cuando se elaboran planes y programas de actividades en ocasiones no se les da seguimiento. Se trabaja en forma reactiva, se corrigen los incumplimientos y se tiene poca consideración a la prevención.
 - Falta de Capacitación y Formación. No obstante que se asignan los recursos para este elemento, se presenta alto índice de ausentismo por parte del personal, además, en ocasiones la batería de capacitación es inadecuada.

- **Organizacionales.** Por las características propias de la organización, al ser una empresa pública descentralizada del Gobierno Federal se rige por los estatutos de la federación.
 - Tipo de contrato. En las RRCPTT, la mayoría del personal esta contratado como eventual, lo que genera gran rotación de personal, que a su vez dificulta la capacitación y formación del mismo, ya que no existe un escalafón ni un plan de carrera.
 - Falta de motivación. No se tiene establecido para el personal eventual un sistema de incentivos.
 - Exceso de Normatividad. La CPTT como parte del a CFE debe cumplir con toda la normativa aplicable; para el caso de Seguridad, la CFE cuenta con la Gerencia de Seguridad Industrial quien se encarga de verificar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y especificaciones a nivel institucional en materia de Seguridad e Higiene. El cumplimiento de la excesiva normativa legal hace que el personal desestime el SASST y lo perciba como un trabajo adicional.
- **Proveedores.** Para la realización de los proyectos de transmisión y transformación se requiere de la participación de proveedores/contratistas, cuya contratación se rige por la Ley de Obras Públicas y servicios relacionados con las mismas. La aplicación de los sistemas de gestión se basa en las NMX de carácter voluntario, lo que dificulta su implantación por parte del contratista cuando éste no esta involucrado.

3.3. APLICACIÓN DE LA NORMA NMX-SAST-001-IMNC-2000

En este punto se describen las acciones para la implantación del SASST, tanto en la CPTT como en las RRCPTT.

3.3.1. REQUISITOS GENERALES

Para iniciar la implantación del SASST se desarrolló la base documental clave; conformada por los siguientes procedimientos operativos:

- **NSI 7001** – Procedimiento para la Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos.
- **NSI 7002** – Procedimiento para la elaboración de PASST.
- **NSI 7003** – Procedimiento para el análisis de Accidentes e Incidentes de Trabajo.

Cabe recordar que gran parte de la documentación es compartida con los otros sistemas de gestión, como son los correspondientes a los requisitos de: control de documentos, control de registros, comunicación, capacitación, preparación y respuesta ante emergencias, no conformidades, acción correctiva y preventiva, y auditoría entre otros.

A continuación se muestra la estructura documental, ilustración. 3.4. y la relación de los documentos, así como aquellos que se comparten con el sistema de gestión integral, ilustración 3.5.

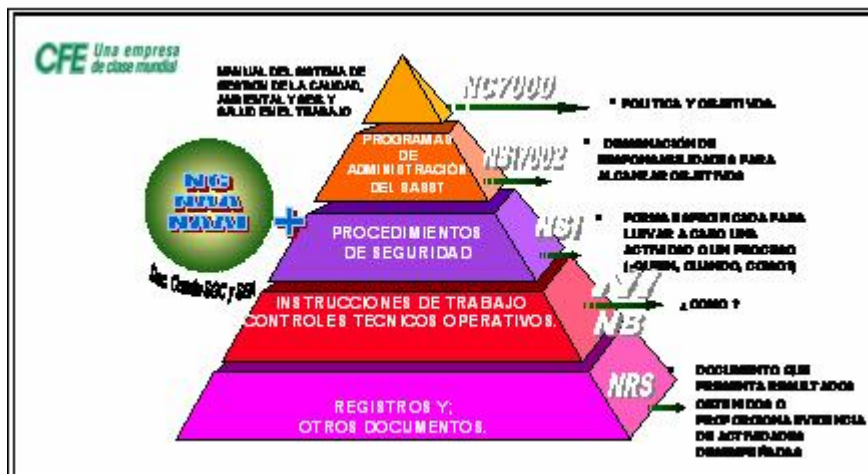


ILUSTRACIÓN 3.4. ESTRUCTURA DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Fuente: Manual de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo CPTT, "Clave NC7000", Revisión 2

No.	Procedimientos compartidos con el SASST	Sistema	
		Calidad	Ambiental
01	Requisitos Legales (NAA7002)		X
02	Capacitación (NC7009)	X	X
03	Comunicación (NC7003)	X	X
04	Control de Documentos (NC7002)	X	X
05	Registros (NC7003)	X	X
06	Plan de Respuesta a Emergencias (NAA7005)		X
07	Acción Correctiva y Preventiva (NC7019)	X	X
08	Medición y Seguimiento de Proyectos (NC7016)	X	
09	Auditorías (NC7017)	X	X
10	Revisión por parte de la Dirección (NC7006)	X	X

ILUSTRACIÓN 3.5. DOCUMENTOS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL COMPARTIDOS CON EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Fuente: Manual de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo CPTT, “Clave NC7000”, Revisión 2

3.3.2. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Política del SASST es definida por la alta dirección, en este caso la define La CPTT. La definición de la Política corresponde a una Política Integral de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y administración de seguridad y salud en el trabajo.

Realizar los proyectos considerando la satisfacción del cliente, la prevención y mitigación de impactos ambientales, la seguridad y salud en el trabajo, cumpliendo con el marco legal y comprometido con la mejora continua.

La difusión de la Política del SASST se hace a través de boletines, carteles y cursos de capacitación, de acuerdo a los programas de implantación y mantenimiento del SASST.

3.3.3 PLANEACIÓN

La RRCPTTC cuenta con los procedimientos para la identificación de situaciones de peligro y análisis de riesgos y de planificación de las acciones encaminadas a la reducción de los mismos.

3.3.3.1. Planeación para la identificación de peligros y la evaluación y control de riesgos.

La RRCPTTC a través de la aplicación del procedimiento NSI 7001 “Procedimiento para la Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos” identifica los peligros y analiza los riesgos que pudiesen ocurrir en oficinas, almacenes y en la construcción de los proyectos, con el propósito de disminuir o controlar los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo.

Para llevar a cabo la identificación de peligros y análisis se recopila información relativa a: la normativa aplicable, características de localización geográfica de la instalación, inventario del personal y su historial de capacitación, enfermedades y alergias, informes de incidentes y accidentes, abastecimiento de agua para consumo, epidemias de la región (estudio epidemiológico), procedimientos de trabajo, inventario de sustancias y materiales peligrosos, hojas de seguridad de sustancias peligrosas, recomendaciones de seguridad para el uso, manejo, transporte y almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos, lista de tareas críticas, manuales de instalación y operación de equipos, entre otros.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Se analiza la información recopilada e identifican las actividades que constituyen un peligro potencial significativo para la seguridad y salud del personal, para las instalaciones, para los procesos y para el ambiente, cumpliendo con la Normativa aplicable (LFT Artículos 132 y 153-F, y NOM-018-STYPS-2000)

Hacia las personas:

- Superficies resbalosas o disparejas;
- Distancias mínimas de seguridad respecto a partes energizadas;
- Altura de paso inadecuado;
- Trabajos en alturas y/o uso de escaleras;
- El izado y manejo de herramientas y materiales;
- Sustancias que pueden causar daño al ser inhaladas;
- Sustancias o agentes que puedan dañar el sistema ocular;
- Sustancias que puedan causar daño por estar en contacto o absorbidas a través de la piel;
- Sustancias que puedan causar daño al ser ingeridas;
- Energías que pueden causar daño (por ejemplo: electricidad estática, radiación, ruido, vibración);
- Tareas repetitivas;
- Derrames o fugas de sustancias o materiales peligrosos;
- Ambientes térmicos inadecuados;
- Niveles de iluminación inadecuados;
- Vehículos de carga y transporte en mal estado;
- Traslados por cuerpos de agua, tierra o aire;
- Ingerir alimentos contaminados;
- Agua contaminada para consumo;
- Ventilación inadecuada;
- Fugas de sustancias o materiales peligrosos;
- Contaminación del aire (gases, bacterias) y
- Epidemias de la Región.

Hacia las instalaciones:

- Derrumbes, inundaciones, ciclones, terremotos, plagas, intrusión o sabotaje;
- Actividades de contratistas o visitantes en las instalaciones;
- Fuego y explosión;
- Manejo y almacenamiento de sustancias o materiales peligrosos.

Hacia el proceso:

- Maquinaria y equipo asociados a la operación, mantenimiento, modificación, reparación o desmantelamiento;
- Descargas atmosféricas;
- Problemas en el sistema de tierras;
- Fallas en elementos del control automático.

Hacia el ambiente:

- Su localización;
- Afectación a/de terceros;
- Emisión de contaminantes (aire, tierra, agua);
- Descargas de aguas residuales;
- Disposición inadecuada de desechos (sólidos o líquidos).

Normativa aplicable: LFT, Artículos 132 y 153-F, y NOM-018-STYPS-2000.

DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS

- El riesgo se determina por la estimación de la probabilidad y severidad de la consecuencia de que ocurra un evento identificado como peligroso;
- La estimación del nivel de riesgo se realiza de conformidad con los criterios contenido en la ilustración 3.6
- La evaluación de riesgos, asociados a la salud, con exposiciones del personal a sustancias tóxicas y energías dañinas puede requerir, por ejemplo, mediciones y monitoreo de la concentración de partículas suspendidas, tiempo de exposición al ruido, etc.;

SEVERIDAD DEL DAÑO.

La severidad del daño esta basada en la capacidad destructiva de un riesgo determinado, medido física o económicamente, debe considerar la severidad del daño hacia las personas, las instalaciones, el proceso, hacia el ambiente.

Hacia las personas

- Cómo pueden ser afectadas las partes del cuerpo.
- La naturaleza del daño, clasificado desde ligero hasta extremadamente severo:

- Daño ligero:

Heridas superficiales: cortadas menores y contusiones; insolación, náuseas e irritación (ojos, dolores de cabeza, enfermedades que conduzcan a incomodidades temporales).

- Daño severo:

Laceraciones; quemaduras; contusiones; esguinces serios; fracturas menores; sordera; daños en la piel; desórdenes de salud relacionados con el trabajo; deshidratación, discapacidad menor permanente, golpes por caída de objetos y a una altura de un metro de la parte superior del individuo, enfermedades estomacales (consumo de alimentos o agua contaminada).

- Daño extremo:

Amputaciones; fracturas mayores; intoxicaciones severas (alimentos, por vías respiratorias, etc.); envenenamiento (mordedura de serpientes, piquetes de abejas, mordedura de arácnidos), ataque de animales, golpes por caída de objetos y a una altura superior a un metro de la parte superior del individuo; heridas múltiples por cualquier causa; heridas mortales; enfermedades ocupacionales severas que acortan la vida y otras enfermedades agudas fatales, epidemias.

Hacia las instalaciones o al proceso

- Daño ligero:
Dan lugar a reparaciones o mantenimientos correctivos.
- Daño severo:
Pérdidas de sistemas, maquinaria o equipos sin suspender la continuidad de la operación o el servicio.
- Daño extremo:

Pérdidas de sistemas, maquinaria o equipos que interrumpan la continuidad de la operación o el servicio.

Hacia el ambiente

- Daño ligero:
Contaminación que no afecta al ecosistema.
- Daño severo:
Contaminación que rebasa los límites permisibles.
- Daño extremo:
Contaminación que afecta al ecosistema.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL DAÑO

Está basada en la adecuación de las medidas de control ya implantadas y su cumplimiento. Algunos de los aspectos que deben ser considerados son:

- Número de personal expuesto;
- Frecuencia y duración de la exposición al peligro;
- Falta de orden y limpieza;
- Deficiencias en los señalamientos preventivos y restrictivos de seguridad;
- Fallas de servicios (electricidad, agua, aire comprimido);
- Ocurrencia de daños a instalaciones, sistemas y equipos (datos históricos y periodicidad);
- Fallas de componentes y dispositivos de seguridad de la instalación y maquinaria;
- Exposición a factores de riesgo;
- Almacenamiento y manejo inadecuado de sustancias y materiales peligrosos;
- Volumen y concentración de sustancias y materiales peligrosos;
- Equipo de protección personal adecuado (utilización, mantenimiento y reemplazo);
- Eventos no planeados;
- Actos inseguros de los trabajadores (errores o violaciones a procedimientos).

ACCIONES PARA LA ATENCIÓN DE RIESGOS

De acuerdo al riesgo encontrado o detectado, se proponen las acciones (medidas de control) para eliminar, disminuir o controlar los riesgos, considerando los requerimientos de la normativa vigente; para cada nivel de riesgo se definen las acciones correspondientes de acuerdo con lo indicado en la lustración 3.6., dichas acciones y el periodo de ejecución quedan registradas en los programas de seguridad y salud en el trabajo.

Las medidas de control, se seleccionan tomando en cuenta lo siguiente:

- Eliminación completa de los peligros o la fuente de los riesgos;
- Si la eliminación no es posible, reducir el riesgo.
- Donde sea posible, adaptar el trabajo al individuo;
- Incorporación de los avances tecnológicos para mejorar los controles;
- Una combinación de técnicas y procedimientos de control;
- Programación de mantenimiento a elementos, equipos y sistemas de seguridad y salud;
- Utilización de equipo de protección personal;
- Establecimiento de planes de respuesta a emergencias;
- Suministro de equipos de emergencia relativos a los peligros de la instalación;
- La evaluación de riesgos debe ser un proceso continuo; por lo tanto, la adecuación de las medidas de control deben estar sujetas a revisiones periódicas. Si las condiciones cambian, de tal suerte que los peligros y riesgos resultan significativamente mayores, entonces deben reevaluarse.
- Periodicidad de aplicación de exámenes médicos a los que deba someterse el personal expuesto.

	Daño ligero	Daño severo	Daño extremo
Probabilidad Mínima	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Poco Probable	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo considerable
Probable	Riesgo moderado	Riesgo considerable	Riesgo intolerable

ILUSTRACIÓN 3.6. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Fuente: Procedimiento de la CPTT NSI7001 “Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos”, Rev. 2

Los diversos niveles de riesgo requieren acciones que se explican en la ilustración 3.7

Nivel de riesgo	Acción
Trivial	No se requiere acción y no necesita mantener un registro documentado.
Tolerable	No se requieren medidas de control adicionales. Las consideraciones pueden ser dadas sobre la solución de mayor costo-beneficio o el mejoramiento de aquellas que no aseguran que los controles sean mantenidos.
Moderado	<p>Deben hacerse esfuerzos para reducir o controlar el riesgo, pero los costos de prevención deben ser cuidadosamente medidos. Las medidas de reducción de riesgos o control de riesgos deben ser implantadas dentro de un período definido.</p> <p>En donde el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, pueden ser necesarias otras evaluaciones para establecer con mayor precisión la probabilidad de daño como una base que permita determinar la necesidad para mejorar las medidas de control.</p>
Considerable	El trabajo no debe iniciarse hasta que el riesgo se haya eliminado o reducido. Se pueden asignar recursos suficientes para reducir el riesgo. Donde el riesgo involucre trabajos en proceso, deben tomarse acciones urgentes.
Intolerable	El trabajo no debe iniciarse o continuar hasta que el riesgo haya sido eliminado, reducido o controlado. Si no es posible, el trabajo debe ser prohibido.

ILUSTRACIÓN 3.7. CUADRO DE CARACTERÍSTICA DE LAS ACCIONES BASADAS EN EL NIVEL DE RIESGO

Fuente: Procedimiento de la CPTT NSI7001 “Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos”, Rev. 2

REVISIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LAS ACCIONES

Una vez ejecutadas las acciones determinadas para eliminar, reducir o controlar los riesgos, se verifica la efectividad de las mismas, tomando en cuenta que:

- Los controles establecidos conduzcan a niveles tolerables de riesgo;
- No se creen nuevos riesgos;
- Se conozca la opinión del personal afectado acerca de la eficiencia de las medidas implantadas;
- Los controles sean empleados en la práctica, y no ignorados ante situaciones especiales, como por ejemplo, presiones para terminar el trabajo.
- La identificación de peligros y evaluación y control de riesgos para oficinas y almacenes debe hacerse por lo menos cada año o cuando por condiciones internas o externas los ponga en riesgo, para obras dependerá del período de construcción.

3.3.3.2. Requisitos legales y otros aplicables.

Para la identificación de requerimientos legales del SASST se aplica el procedimiento NAA7002 "Identificación de Requerimientos Legales". En el cual se establece la metodología para la identificación, actualización y acceso a los requisitos legales aplicables en materia ambiental y de SST en las actividades, productos y servicios de la CPTT, así como la evaluación periódica de su cumplimiento.

Este procedimiento cubre todos los procesos identificados por la CPTT, para la realización de LT y SE.

El Representante de Seguridad es responsable de identificar y mantener actualizada la lista de requisitos legales en materia de SST y otros, aplicables a oficinas y almacenes de la RRCPTTC.

En coordinación con el Residente Administrativo, incorpora en los PASST para oficinas y/o almacenes de la RRCPTTC, los requisitos legales de SST, y otros aplicables.

En el caso de la Residencia de Obra de Zona Centro Sur (ROZCS), localizada en la ciudad de Cuernavaca, Mor., la identificación de los requerimientos legales y otros aplicables en materia de SST se lleva a cabo por su Representante de Seguridad. Para la Residencia de Obra de Zona Centro Bajío (ROZCB), se aplican los mismos requerimientos que en la RRCPTTC, por compartir con ésta las instalaciones.

Para el caso de los Proyectos, el Representante de Seguridad de las ROZ, conjuntamente con los Residentes de Obra/Supervisor de Obra, verifican que el Proveedor/Contratista dé aplicación a lo establecido en el Manual de Requerimientos de Seguridad e Higiene Industrial para Obras en Construcción.

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN

La evaluación y aplicación de los requisitos legales y otros requisitos, se realiza utilizando una Lista de Verificación del procedimiento NAA7002, evaluándose a

través del análisis de las actividades ejecutadas, por lo menos cada tres meses y conforme a lo siguiente:

Oficinas/Almacén

- Se evalúa el cumplimiento con la legislación en materia de SST aplicable a oficinas y almacenes de la RRCPTTC y ROZ, conforme a los periodos que se establezcan en los correspondientes PASST para Oficinas/Almacén.

Proyectos:

- Se evalúa el cumplimiento de la legislación de SST y otros, durante la construcción de los proyectos:
- En forma continua por los Residentes/Supervisores de obra.
- A través de las supervisiones periódicas, programadas por los Responsables de Seguridad de las ROZ conforme al procedimiento NC7016 Seguimiento y Medición de los Procesos y Productos.
- Mediante los programas de supervisión/auditorias a los sistemas de gestión por personal de la Auxiliaría de los Sistemas de Gestión.

ACCESO Y ACTUALIZACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y OTROS.

Los requisitos legales y otros, en materia de SST aplicables en Proyectos y Oficinas se establecerán en un listado general en la base de datos.

El listado de los requisitos legales en materia de SST se ingresa a la base de datos de la RRCPTTC/ROZ y se actualiza semestralmente por los Representantes de Seguridad.

3.3.3.3. Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo

Los Objetivos de SST se establecen a nivel organizacional de la CPTT, el siguiente objetivo en materia de SST,

- Prevenir y Reducir los accidentes y enfermedades de trabajo.

Dicho objetivo se difunde de forma permanente en todos los niveles de la organización a través de boletines, carteles y cursos de capacitación en la RRCPTTC.

La medición de dicho objetivo se realiza de acuerdo al procedimiento para el desarrollo de Informes Trimestrales de los Sistemas de Gestión NC7013.

3.3.3.4. Programas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo

La RRCPTTC aplica el procedimiento NSI7002 para la elaboración de sus PASST tanto para oficinas como para cada proyecto a cargo de la misma.

Cuando se trata de Proyectos los programas se elaboran por el contratista ejecutor del proyecto, se concilia y verifica su cumplimiento por los Supervisores de Obra de las ROZ.

CONTENIDO DEL PASST

- Identificación
 - Objetivo del PASST.
 - Periodo que comprende el PASST.
 - Alcance.
 - Antecedentes de seguridad.
 - Documentos de los Sistemas de Gestión aplicables.
- Identificación de Peligros y Análisis de riesgos en obras u oficinas y almacenes

Los determinados con el procedimiento de Identificación de peligros y evaluación de riesgos NSI7001.

- Marco Legal

Se establece de acuerdo a lo dictado en el procedimiento NAA7002.

- Recursos

Se indican los recursos humanos, de materiales y económicos para llevar a cabo los objetivos y metas del PASST:

- Programa calendario

Se aplica el programa calendarizado de las actividades del SASST de acuerdo a lo que establece el procedimiento NSI7002, ilustración 3.8.

CFE Una empresa de clase mundial

PROGRAMA CALENDARIZADO DE LAS ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

PERIODO DE _____ A _____ DEL _____ AVANCE AL _____ TRIMESTRE

RESIDENCIA / OBRA: _____
 CONTRATO: _____

NÚM.	CONCEPTO	RECURSO HUMANO	AVANCE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	ENE
1	ELABORACIÓN DE LA OBRA														
1.1	OBRA CIVIL	RESPONSABLE DE OBRA DE ZONA A	F												
		RESPONSABLE DE OBRA A	E												
1.2	OBRA ELECTROMECÁNICA	RESPONSABLE DE OBRA DE ZONA A	F												
		RESPONSABLE DE OBRA A	E												
1.3	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	RESPONSABLE DE OBRA DE ZONA A	F												
		RESPONSABLE DE OBRA A	E												
2	CAPACITACIÓN, MONITOREO Y TOMA DE CONCIENCIA	RESPONSABLE DE SEGURIDAD, SACSAB, RC / RCZ	F												
			E												
3	DESEMPEÑO DE SEGURIDAD A PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, OFICINAS Y ALMACENES	RESPONSABLE DE SEGURIDAD, SACSAB, RC / RCZ	F												
			E												
4	ADAPTACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	SACSAB, RC / RCZ	F												
			E												

ELABORÓ _____ REVISÓ _____ AUTORIZÓ _____

RESPONSABLE DE SEGURIDAD RES. REGIONAL / RES. OBRA ZONA (NOMBRE, FIRMA Y FECHA) RESIDENTE DE ADMINISTRACIÓN RES. REGIONAL / RES. OBRA ZONA (NOMBRE, FIRMA Y FECHA) RESIDENTE REGIONAL / RESIDENTE DE OBRA DE ZONA (NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

ILUSTRACIÓN 3.8. PROGRAMAS CALENDARIZADOS DE SST PARA PROYECTOS.

Fuente: Procedimiento de la CPTT NSI7002 “Elaboración de Programas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo”, Revisión 2

- Difusión

Los PASST se suben a la base de datos para que el personal de la RRCPTTC tenga acceso a los mismos y se difunde a todo el personal con pláticas, correos o gráficos.

- Seguimiento del programa
 - Supervisiones por los Representante de Seguridad y de los Sistemas de Gestión a los proyectos en construcción, oficinas y almacenes.
 - Auditorias internas al SASST.

3.3.4. IMPLANTACIÓN Y OPERACIÓN

3.3.4.1. Estructura y responsabilidad

La RRCPTTC cuenta con una estructura organizacional que le permite cumplir con los compromisos adquiridos en materia de seguridad. Se tiene asignado a los Representantes del SST y Protección Civil en la RRCPTTC y ROZ, quienes se encargan de la elaboración y seguimiento del análisis de riesgos, PASST y análisis de accidentes e incidentes; así mismo se tiene asignado al Representante de los Sistemas de Gestión de la RRCPTTC y ROZ quienes entre sus funciones está la de asegurar que los requisitos del SASST sean establecidos, implementados y mantenidos.

3.3.4.2. Capacitación, Concienciación y Competencia

En el procedimiento NC7009 “Competencia, Toma de Conciencia y Formación” se establecen los lineamientos para la Detección de Necesidades de Capacitación (DNC) acorde con los niveles de competencia requeridos y para el desarrollo de los programas anuales de capacitación para el personal que interviene en actividades que puedan afectar la seguridad del personal, instalaciones y procesos así como el incumplimiento de la política de seguridad u ocasionar un accidente o incidente de trabajo.

- Detección de necesidades de capacitación

Es responsabilidad de los Jefes de Área de la RRCPTTC y ROZ, la elaboración de la DNC del personal a su cargo considerando:

- Los conocimientos técnicos y administrativos que requiera para el desarrollo adecuado de sus funciones y responsabilidades, descritas en el Manual de Organización Funcional de la RRCPTTC.

- Los conocimientos técnicos y administrativos requeridos para cumplir con la descripción de su puesto, así como las oportunidades de desarrollo para aspirar al puesto inmediato superior.
- Los cursos programados en el periodo anterior y que no fueron acreditados por el personal, así como aquellos que no satisficieron las expectativas de formación.

En lo referente al SASST en el Trabajo, tomar conciencia de:

- Los riesgos de SST a los que está expuesto por motivo de sus actividades y las consecuencias potenciales en caso de alejarse de sus procedimientos de operación, establecidos en el procedimiento NSI7001-Identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Todo trabajador debe contar con una copia de su DNC, para información y seguimiento. Ilustración 3.9


DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN DEL TRABAJADOR								
		FECHA:		TIPO DE CONTRATO:		R.P.E.:		
PUESTO:		FECHA DE INGRESO A C.F.E.:		FECHA DE INGRESO AL PUESTO:				
		ÁREA DE RESPONSABILIDAD:		ÁREA DE TRABAJO:				
No.	MOMENTO DE LOS CURSOS PARA CUMPLIR CON EL PUESTO	ACREDITADO INDICAR SI O NO	PROGRAMA AÑO	COMPRUEBA DE ACREDITACIÓN		CALIFICACIÓN	Nº DE CURSOS	ESPECIFICAR CAPACITACIÓN
				INDICAR CON UNA X SI	FECHA DE EXAMEN			
ELABORÓ:				APROBÓ:		REVISIÓN No.:		

ILUSTRACIÓN 3.9. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN DEL TRABAJADOR.

Fuente: Procedimiento de la CPTT NC7009 “Competencia, Toma de Conciencia y Formación” Revisión 2

ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Tomando como base la DNC del personal, el Responsable de Capacitación elabora el programa anual en el mes de enero de cada año.

El responsable de capacitación vigila el cumplimiento del programa de capacitación y mantiene informados trimestralmente a los jefes de área, con el objeto de que éstos apliquen las acciones tendientes al cumplimiento del programa en relación al personal a su cargo.

EFICIENCIA DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Para la medición del cumplimiento del programa de capacitación se tienen establecidos los siguientes indicadores de gestión (Procedimiento NC7016 Seguimiento y medición de procesos y productos).

- Nivel de cumplimiento programa de capacitación
- Capacitación fuera de programa.
- Capacitación por trabajador.

3.3.4.3. Consulta y comunicación

El procedimiento NAA7003 “Comunicación Interna y Externa” establece los lineamientos para llevar a cabo la comunicación interna y externa y considera la información inherente al SASST.

El área designada para atender la comunicación interna y externa, determina el tipo de comunicación adecuada para dar respuesta al emisor considerando lo siguiente:

- Oficios, atentas notas o memorándums.
- Actas de reunión.
- Correo electrónico (Lotus Notes).
- Difusión en tableros, boletines y folletos.
- Informes y reportes, entre otros.

Una vez atendida la comunicación interna y externa, se procederá a su archivo, en carpetas clasificadas con su índice para identificación.

3.3.4.4 Documentación y Control de Documentos y Datos

La documentación del SASST de la CPTT referente a Manuales y Procedimientos se encuentra en la base de datos de la SPC y todo el personal tiene acceso a los archivos electrónicos por medio del Programa de Lotus Notes.

Se cuenta con el procedimiento para el control de los documentos NC7002, el cual establece los lineamientos para el control de los documentos requeridos por los sistemas de gestión, incluido el SASST, con el propósito de asegurar que en todas las áreas de trabajo se utilice la documentación actualizada (en su última revisión).

Este procedimiento aplica a la recepción, revisión, clasificación, distribución, archivo y control de todos los documentos de SST y normativos que se generen en la CPTT y en la RRCPTTC, así como los externos, generados por los Contratista/Proveedor ejecutores de proyectos de Transmisión y Transformación.

Documentos Internos para control:

- Manual de calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo de la CPTT.
- Manual de organización funcional de la RRCPTTC.
- Programas de protección civil de la RRCPTTC.
- Procedimientos del SASST.
- Instrucciones de trabajo del SASST.
- PASST de la RRCPTTC.

Documentos Externos para control:

- Procedimientos del proveedor ejecutor del proyecto.

3.3.4.5. Control de operaciones

Se cuenta con diversos Controles de Trabajo Técnicos Operativos (NB) para la supervisión de las diferentes etapas del proceso constructivo en los cuales invariablemente se verifica que se cuente con el personal calificado, con la herramienta y equipo adecuado y la documentación necesaria para el desarrollo de las diversas actividades. Se cuenta además con listas de verificación específicas,

como la que se aplica para supervisar el manejo de residuos peligrosos NB8429 y las listas de verificación resultantes de la aplicación del procedimiento para el seguimiento y medición de procesos y producto NC7016.

3.3.4.6. Preparación y Respuesta a Emergencias

Se cuenta con el procedimiento para la elaboración del Plan de Respuesta a Emergencias (PRE) NAA7005, en el cual se establecen los lineamientos para identificar potenciales situaciones de emergencia y accidentes, que afecten al personal, a la infraestructura, y que puedan tener un impacto al medio ambiente, así como los mecanismos de respuesta.

Este procedimiento se aplica tanto a los proyectos como a las oficinas y almacenes.

En obra, el contratista se encarga de aplicar este requisito conforme a lo estipulado contractualmente y al cumplimiento del marco legal, y corresponde al Residente/Supervisor de Obra supervisar su aplicación.

IDENTIFICACIÓN DEL PERSONAL RESPONSABLE DE ATENDER EMERGENCIAS

Aunque es responsabilidad de todo el personal participar en los simulacros, formar medidas de seguridad establecidas en el centro de trabajo, corresponde a la dirección dirigir y dar atención a las emergencias que se presenten en el siguiente orden:

- El Residente Regional.
- Los Residentes de Especialidad.
- El Coordinador de Emergencias, quien es nombrado por la dirección.
- Las Brigadas de Atención a Emergencias, las cuales serán tantas como el centro de trabajo requiera.

CONTENIDO DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Los planes de emergencia constan de tres etapas. Antes, durante y después de la emergencia y se elaboran conforme se indica en el formatos de la ilustración 3.10

Después de la emergencia, se elabora y aplica un programa de restauración, ilustración 3.11

CFE Una empresa de clase mundial							
PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS							
RESIDENCIA:						FECHA:	
ANTES DE LA EMERGENCIA							
RIESGO	EMERGENCIA	ACTIVIDADES PREVIAS	RESPONSABLE DE EJECUTARLAS	RECURSOS REQUERIDOS			OTRAS CONSIDERACIONES
				HUMANOS	MATERIALES	ECONÓMICOS	

CFE Una empresa de clase mundial						
DURANTE LA EMERGENCIA						
RIESGO	EMERGENCIA	SISTEMA DE ALARMA A ACTIVAR	ACCIONES A SEGUIR	RESPONSABLE DE EJECUTARLAS	PUERTA DE EMERGENCIA	PUNTO DE REUNIÓN

CFE Una empresa de clase mundial										
EVALUACION DE LA EMERGENCIA										
CLAVE DE REGISTRO NAA7005-C: _____						FECHA: _____				
DESPUES DE LA EMERGENCIA										
RIESGO	EMERGENCIA	GRADO DE DAÑOS OCASIONADOS			DESCRIPCION DEL DAÑO	NIVEL DE ATENCIÓN	MONTO ECONÓMICO	ACCIONES A EJECUTAR	RESPONSABLE	FECHA DE ATENCIÓN
		PERSONAL	INFRAESTRUCTURA	MEDIO AMBIENTE						

ILUSTRACIÓN 3.10. FORMATOS PARA LA ATENCIÓN DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS EN SUS TRES ETAPAS.

Fuente: Procedimiento de la CPTT NAA7005 "Preparación y Respuesta ante Emergencias" Revisión 3

CFE Una empresa de clase mundial															
PROGRAMA DE RESTAURACIÓN															
CLAVE DE REGISTRO NAA7005-D: _____										FECHA: _____					
RESIDENCIA: _____															
DAÑO	ACCIÓN PARA RESTAURAR EL DAÑO	RESPONSABLE DE REALIZARLA	% AVANCE	AÑO											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
				P/R											

ILUSTRACIÓN 3.11. PROGRAMA DE RESTAURACIÓN.

Fuente: Procedimiento de la CPTT NAA7005 "Preparación y Respuesta ante Emergencias" Revisión 3

DOCUMENTOS ADJUNTOS AL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS Planos:

- De identificación de peligros.
- Ubicación de equipo de seguridad.
- Ubicación de extintores e hidrantes.
- Rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de reunión.
- Inventarios:
 - Materiales y equipo.
 - Inmuebles.
 - Recursos humanos.
- Relación de Teléfonos:
 - Organismos de emergencia.
 - Residentes de especialidad.
 - Coordinador de Emergencias y Brigadistas.
 - Personas a las que se comunicará la emergencia.

CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

La capacitación del PRE se incluye en el programa de capacitación anual; la difusión se hace extensiva a todo el personal incluido al visitante, la difusión se lleva como mínimo cada trimestre, mediante trípticos, cartelones, videos, pancartas o anuncios de cualquier otro tipo.

Documentos que debe conocer tanto el personal que labora en el centro de trabajo como el visitante:

- Plano de identificación de peligros.
- Plano de identificación de equipo de seguridad.
- Plano de ubicación de extintores e hidrantes.
- Plano de rutas de evacuación, puertas de emergencia, zonas seguras y punto de reunión.
- Números de teléfonos de emergencia.
- Relación de personal a las que se comunicará la emergencia.

EVALUACIÓN DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

El PRE se evalúa mediante simulacros; como mínimo se realiza un simulacro por cada emergencias detectada.

En los simulacros debe participar:

- El personal afectado por la emergencia.
- Las brigadas de atención a emergencias.
- El personal de vigilancia.
- El coordinador de emergencias.
- Los residentes de especialidad.
- Evaluadores u observadores.

Cuando se estime que el simulacro de la emergencia sobrepasa la capacidad de atención del centro de trabajo se podrá solicitar el apoyo de los cuerpos de ayuda externa como bomberos, cruz roja, tránsito, policía municipal, protección civil municipal o estatal, etc.

En el caso de que ocurra una emergencia se aplicará el PRE y se evaluará de acuerdo al formato de la ilustración 3.10. Evaluación de la emergencia.

3.3.5. VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

La RRCPTTC debe tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas, de igual forma debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia las cuales deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

3.3.5.1 Medición y vigilancia del desempeño

Se realiza a través de las supervisiones, tanto de los Residentes/Supervisores de Obra, como de los Representantes de Seguridad y de los Sistemas de Gestión conforme al procedimiento para el seguimiento y medición de procesos y producto NC7016 y con los indicadores establecidos para accidentes y cumplimiento del programa de capacitación.

La medición de objetivos se realiza conforme al procedimiento para el desarrollo de informes trimestrales de los Sistemas de Gestión NC7013, el cual se basa en el cumplimiento de los PASST, procedimiento NSI702.

3.3.5.1. Accidentes e incidentes

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

Se cuenta con el procedimiento NSI7003 para la investigación y análisis de accidentes e incidentes, durante la ejecución de los procesos de la CPTT, aplica para todo el personal de la CPTT y/o pertenecientes a las empresas contratistas durante la ejecución de todos los proyectos de LT y SE, ya sean del tipo OPP u OPF.

INVESTIGACIÓN

La investigación debe considerar como mínimo los siguientes puntos:

- Determinar claramente lo ocurrido
 - Visitar y reconocer directamente la zona del accidente, para tener una imagen general de lo ocurrido.
 - Conocido el sitio y sumada la información previa, se define como o con quien iniciar la investigación.
- Determinar el ¿Cómo? y el ¿porqué ocurrió?

- Conocer el evento en forma directa de los testigos presénciales con entrevistas personales en el sitio del accidente.
- Leer al entrevistado su declaración para que él tenga la seguridad que todos los conceptos que el expresó, fueron captados adecuadamente.
- Si se detectan contradicciones, realizar nuevas entrevistas con los testigos en grupo, cuidando no influenciar a los entrevistados con alguna versión que no sea la suya.
- El entrevistador debe proporcionar al entrevistado la confianza necesaria, y evitar así que pueda tome una actitud defensiva,
- Se debe expresar agradecimiento a cualquier idea, solución o control de accidentes como el ocurrido, para el futuro.
- Se debe anotar toda la información posible de los entrevistados, de la zona del accidente, si es posible acompañado con fotografías, lo mismo del equipo involucrado en caso de ser parte del problema, y así realizar el informe del evento de la forma mas clara posible.
- Invitar al personal involucrado, a comunicar cualquier detalle adicional que pudiera recordar sobre el evento.

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Todos los accidentes que requieran por las lesiones provocadas primeros auxilios hasta los de resultados fatales, deben ser investigados verificando los siguientes puntos:

- Registros de aplicación de primeros auxilios.
- Informes de enfermedades de trabajo.
- Informes de accidentes e incidentes y recomendaciones.
- Informe del responsable del sistema de seguridad.
- Registro de mantenimiento de maquinaria, equipo y vehículos.
- Registro de operaciones.
- Actas y registros de las reuniones de seguridad.

Se consideran tres tipos de eventos no usuales:

- Accidentes sin lesión (Incidentes).
- Accidentes con lesión.
- Accidentes mortales.

Se toma en cuenta la existencia de seis conceptos y sus características que, individualmente o combinados contribuyen a la generación del evento no usual.

- Elemento humano.
- Maquinaria y equipo.
- Materiales.
- Medio Ambiente.
- Métodos de trabajo.
- Medición.
-

PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN

Dependiendo de la ocurrencia del tipo de evento no usual, la Comisión de Seguridad e Higiene representada por personal de la empresa y del sindicato proceden a su investigación y a la formulación de los registros correspondientes, ilustración 3.12.

ACCIÓN - ACCIDENTE	SIN LESIÓN (INCIDENTE)	CON LESIÓN	MORTAL
Recopilar la información	X	x	x
Analizar las causas raíz	X	x	x
Elaborar la matriz de responsabilidades	X	x	x
Elaborar el reporte de información del accidente	X	x	x
Elaborar el Acta Administrativa de Seguridad	X	x	x
Registrar en bitácora	X	x	x
Registrar en el formato ST-1 del IMSS (Aviso para Calificar Probable Riesgo de Trabajo)		x	
Registrar en el formato ST-2 del IMSS (Dictamen de Alta por Riesgo de Trabajo)		x	
Registro en el formato ST-3 por el IMSS (incapacidad permanente/muerte)		x	x
Elaborar reporte para envío a la STyPS.		x	x

ILUSTRACIÓN 3.12. ACCIONES PARA EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN DEPENDIENDO DEL TIPO DE EVENTO

Fuente: Procedimiento de la CPTT NSI7003 "Investigación y Análisis de Accidentes e Incidentes" Revisión 0

En la ilustración 3.13 se muestran los resultados de la investigación de dos accidentes ocurridos en la RRCPTTC en el 2004.

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	SEVERIDAD DEL DAÑO	CAUSA	ACCIONES PARA EVITAR RECURRENCIA
El día 16/08/04, personal del área de informática se lesionó la espalda(lumbalgia) al acomodar una impresora sobre un mueble	Incapacidad temporal. Daño severo de acuerdo a procedimiento NSI 7001	No se le asignó el equipo de protección personal, y desconocía el riesgo de trabajo.	Adquirir equipo de protección personal y concienciar el uso del equipo de protección personal.
El día 07/08/04, personal del almacén se lesionó el pie izquierdo ocasionándole un esquince en el dedo gordo de dicha extremidad.	Incapacidad temporal. Daño severo de acuerdo a procedimiento NSI 7001	El equipo de protección personal no es el adecuado, se utiliza zapatos dieléctricos debiendo ser de casquillo.	Reforzar las pláticas de conciencia de riesgos de trabajo, Reforzar la supervisión en este tipo de maniobras.

ILUSTRACIÓN 3.13. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE, SEVERIDAD, CAUSAS Y ACCIONES CORRECTIVAS.

Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

CÁLCULO DE ÍNDICES DE FRECUENCIA, GRAVEDAD Y SINIESTRALIDAD DE LOS RIEGOS DE TRABAJO

Los Artículos 35; 36 y 37 del título primero del Reglamento del Seguro Social ³⁶ indican y regulan los procesos de afiliación, clasificación de empresas, recaudación y fiscalización.

Los índices de frecuencia, gravedad y siniestralidad, se encuentran establecidos como metas en el Plan Estratégico de la CPTT y de las RRCPTT. Asimismo, para identificar las metas se deberán basar en el proceso de mejora continua.

- Índice de Frecuencia.- Este índice nos da una relación entre los accidentes ocurridos y el número de horas expuestas al riesgo. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$IF = n / (N * 300)$$

n= número de accidentes

/ = signo de división

N = número de trabajadores promedio expuestos a los riesgos.

* = signo de multiplicación.

300 = número de días laborales por año.

³⁶ Pagina Web de la Cámara de Diputados, enero 2007, <http://www.diputados.gob.mx>

El número de trabajadores expuestos al riesgo se calcula sumando los días cotizados por todos los trabajadores de la empresa durante el año de cómputo y dividiendo el resultado entre 365.

- Índice de Gravedad.- Este índice nos da una relación entre la cantidad total de días perdidos por accidentes y el número de accidentes. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$IG = 300 * ((S/365) + V * (I+D)) / n$$

300 = número estimado de días laborales por año.

* = signo de multiplicación.

S = total de días subsidiados a causa de incapacidad temporal.

/ = signo de división.

365 = número de días naturales del año.

V = 28 años, que es la duración promedio de vida activa de un individuo que no halla sido víctima de un accidente mortal o de incapacidad permanente total

I = suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes parciales y totales, divididos entre 100.

D = número de defunciones.

n=número de accidentes.

Índice de Siniestralidad.- Este índice nos da una relación entre la frecuencia y la gravedad de los accidentes y enfermedades de trabajo, así como, un factor de prima que garantiza el equilibrio financiero.

$$\text{Siniestralidad} = ((S/365) + V * (I + D)) * (F / N) + M \text{ Donde:}$$

F = factor de prima de 2.3, y el significado de las demás variables está descrito en las fórmulas anteriores.

Los formatos que se utilizan para determinar los casos específicos de accidentes y enfermedades de trabajo son: ST-1 “Calificación de Probables Riesgos de Trabajo”, ST-2 “Dictamen de Alta por Riesgo de Trabajo”, y ST-3 “Dictamen de Incapacidad

Permanente o de Defunción por Riesgo de Trabajo”. Éstos son proporcionados y es responsabilidad del IMSS generarlos y dictaminarlos, así como es responsabilidad de las RRCPTT resguardarlos.

3.3.5.3. No conformidad, acción correctiva y preventiva

Los procedimientos para el control de la no conformidad NC7018 y acción correctiva y preventiva NC7019 aplican a todas las áreas de la CPTT y a todas las actividades y procesos necesarios para la realización de LT y SE.

Las acciones correctivas se aplican, según sea necesario, como consecuencia de evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades detectadas no vuelvan a ocurrir. Estas no conformidades pueden ser derivadas de incumplimientos detectados en supervisiones y auditorías a los procesos y al producto así como a los requisitos de los sistemas de gestión incluido el SASST de la CPTT.

Se aplican acciones correctivas principalmente cuando existen incumplimientos, situaciones no deseadas o alguna problemática detectada en los siguientes elementos:

- Requisitos legales y reglamentarios en materia de SST.
- Requisitos de las normas de SST.
- Políticas, objetivos y metas.
- PASST.
- Establecimiento y mantenimiento de registros que evidencien la conformidad con los requisitos.
- Requisitos del proceso.
- Actividades de gestión y provisión de recursos para la realización del producto, implantación y mantenimiento de los sistemas de gestión.
- Eficacia de la operación, control y seguimiento de los procesos.
- Requisitos del producto, diseño, identificación y trazabilidad, preservación, seguimiento y medición y evaluación de proveedores.

- Desempeño del SASST.
- Procesos, prácticas, materiales o productos que favorezcan el control de la contaminación.
- Prevención de riesgos a los que está expuesto el personal.
- Requisito de preparación y respuesta a emergencias.
- Ocurrencia de accidentes y/o incidentes.
- Informes de Auditorias y supervisiones.
- Grado de cumplimiento de Indicadores de desempeño.

Las acciones preventivas se aplicarán cuando se detecten no conformidades potenciales a efecto de prevenir su ocurrencia. Durante las actividades de supervisión y auditoria del producto, de los procesos y de los requisitos del SASST, se deben analizar, en caso de existir situaciones indeseables que puedan potencialmente derivar en no conformidades, y en base al resultado del análisis respectivo aplicar las acciones preventivas correspondientes.

DETERMINACIÓN DE CAUSAS

Emitida la no conformidad, se determinaran las causas que le dieron origen y el emisor evaluará la necesidad de adoptar acciones para asegurar que la no conformidad no vuelva a ocurrir.

Una vez detectada la problemática que requiera de acciones correctivas y las no conformidades potenciales que requieran de acciones preventivas, el área afectada determinará la causa o causas que generaron dicha problemática o las causas que podrían generar una no conformidad y se documentan en el formato de la ilustración 3.14.

CFE *Una empresa de clase mundial*

CLAVE DE REGISTRO NC7018-A _____ FECHA: _____

ACCIÓN _____ CPTT _____ CONTRATISTA/PROVEEDOR _____
 CORRECTIVA PREVENIVA PRODUCTO _____
 PREVENIVA SISTEMAS SACRAM _____ SISTEMAS _____

EMISOR	RECEPTOR
NOMBRE:	
ÁREA:	
FUNCIÓN:	
FIRMA:	
REFERENCIAS:	
DESCRIPCIÓN DE NO CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD DETALLADA:	
ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DEL(A) CAUSA(S) (por el área responsable):	
ACCIÓN CORRECTIVA O PREVENTIVA _____ FECHA COMPLETOS: _____ RESPUESTA _____	
RESULTADOS DE LAS ACCIONES REALIZADAS	
RESPONSABLE DE VERIFICAR Y CERRAR LA ACCIÓN	
NOMBRE:	
PUESTO:	
FIRMA:	
FECHA:	

ILUSTRACIÓN 3.14. FORMATO PARA DOCUMENTAR UNA ACCIÓN CORRECTIVA/PREVENTIVA.
 Fuente: Procedimiento de la CPTT NC7018 "Control del Producto No Conforme" Revisión 1

3.3.5.4. Registros y administración de registros

Para dar cumplimiento a este requisito se aplica el procedimiento para el control de registros NC7003, en el cual se establecen los lineamientos para identificar, almacenar, proteger, recuperar, disponer y retención de los registros, generados en las áreas de la CPTT, para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos de los sistemas de gestión.

Este procedimiento aplica a todo el personal de la CPTT con responsabilidad de generar registros, conforme a la documentación de los sistemas de gestión.

Origen y características de los registros:

Los registros se generan como resultado de la aplicación de los documentos de los sistemas de gestión y de la aplicación de documentos que originalmente no sean del sistema pero que se requieren para la realización de los procesos.

Documentos que pasan a ser registros y cuentan con su propia clave de identificación tales como: planes y programas, no será necesario asignar otra clave. Estos documentos podrán ser resguardados por las áreas generadoras cumpliendo con las condiciones de almacenamiento indicadas en la sección “Conservación y Disposición”

Se consideran como registros por su tipo, aquellos que:

Demuestran el cumplimiento de los requisitos técnicos.

- Planos de ingeniería (“como fue construido”).
- Lista de equipos, partes y componentes.
- Certificados de calidad de fabricación.
- Contratos de obra (original).

Aquellos que sirven de base en el mantenimiento, recepción, reemplazo o modificación de productos.

- Manuales de operación de equipos y sistemas.
- Manuales de calibración y mantenimiento de equipos y sistemas.
- Lista de repuestos.
- Certificados de calibración de equipos permanentes.
- Registros de modificaciones.

Los registros que ayudan a determinar el desperfecto o mal funcionamiento de un producto.

- Registros de no conformidad.
- Certificados de pruebas.
- Análisis de materiales.
- Auditorías.
- Pruebas del concreto.

- Pruebas de compactaciones.
- Montaje electromecánico.
- Soldaduras.
- Pruebas eléctricas
- Inspecciones y pruebas.

Para el llenado de los registros se debe cumplir con lo siguiente:

- Anotaciones legibles.
- Limpieza.
- Orden.
- Uso de formatos apropiados.
- Anotaciones completas.
- Cumplir con todas las partes del formato.
- No utilizar corrector.
- No utilizar plumas con tinta volátil o lápiz.
- Se deben cancelar los espacios en blanco siempre y cuando no exista información.
- Llenar exclusivamente con tinta negra o azul, de ningún otro color.

No deben utilizarse medios volátiles tales como: liquido corrector, etiquetas, etc.; para hacer modificaciones en los datos de los registros, la persona quien lo generó podrá utilizar tinta cruzando (anulando) el dato y enseguida o a un costado anotar la corrección acompañada de su rubrica para darle validez.

Los registros deben contener como mínimo lo siguiente:

- Clave de registro.
- Descripción.
- Fecha y resultados.
- Información relacionada al documento.
- Identificación de quien elabora los registros
- La firma de quien elabora los registros para su autenticidad.

IDENTIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN DE REGISTROS (CLAVE DE REGISTRO)

Cada registro tiene una clave que consta de cinco campos, ver ilustración 3.15., y se forma de la siguiente manera:

Campo 1: Se encuentra especificado en cada uno de los formatos considerados como registros.

Los Registros del sistema de seguridad inician con NRS.

Los documentos comunes de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y de administración de seguridad y salud en el trabajo, en los cuales los formatos ya tengan impresas las siglas NR, no sufrirán cambios en su identificación.

Campo 2: Siglas del área o clave del proyecto que genera el registro.

Campo 3: Iniciales de la persona que emite el registro (nombre y apellidos).

Campo 4: Un número consecutivo que inicia cada año. Se utilizará un consecutivo para cada formato de procedimiento o de instrucción de trabajo y un único consecutivo para la aplicación de todos los Controles Técnico Operativos (NB).

Campo 5: Dos últimos dígitos del año en que se elabora el registro.

1	2	3	4	5
NRS7003-A	RRCPTTC	MMG	053	05
Documento de Seguridad, Anexo A	RRCPTTC	María Martínez Gutiérrez	Consecutivo	Año

Clave del Registro: NRS7003-A-RRCPTTC-MMG-053-05

ILUSTRACIÓN 3.15. EJEMPLO DE ELABORACIÓN DE LA CLAVE DE UN REGISTRO DE SEGURIDAD.

Fuente: Procedimiento de la CPTT NC7003 "Control de Registros" Revisión 1

CONTROL Y TRANSMISIÓN

La persona que genere un registro puede conservarlo por un periodo máximo de tres meses antes de entregarlo al archivo de registros, siendo responsable de su conservación durante ese tiempo, el generador de los registros los transmitirá al archivo de registros de su Residencia, quedándose con evidencia de su transmisión.

Para el caso de los registros de supervisión de obra, éstos podrán mantenerse hasta el término de la obra; así mismo, los registros de capacitación podrán conservarse en el área generadora hasta la conclusión del programa integral anual de capacitación.

Al término del proyecto la RO enviará, en forma oficial, los registros a la ROZ ó RRCPTT para su conservación.

Las ROZ/ RO clasifican los registros entregados por los Proveedores/Contratistas, en aquellos que serán entregados al finalizar el proyecto al cliente y los que enviarán al archivo de la RR/ROZ para su conservación.

Los registros de SST se organizan de acuerdo al proyecto ó área al que pertenezcan.

ARCHIVO DE REGISTROS

El responsable del archivo antes de recibir los registros se asegura que éstos cumplan con las condiciones estipuladas en este procedimiento. Los registros se mantienen archivados en carpetas con un índice que permite conocer su contenido.

Pueden consultarse los registros previa autorización del responsable del archivo y se podrán proporcionar copias de registros en caso de ser solicitados.

CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN

Los registros requeridos por el cliente son entregados al finalizar el proyecto, posteriormente el resto de los registros se conserva durante 5 (cinco) años en el archivo de registros. Pasado el tiempo de conservación se destruyen o envían al archivo muerto.

3.3.5.5. Auditoría

En el procedimiento para auditorías internas NC7017 se establece la metodología para realizar auditorías internas a los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y administración de seguridad y salud en el trabajo de la CPTT, con el objeto de verificar el estado de implantación y mantenimiento de dichos sistemas durante el desarrollo de sus procesos y hasta la terminación del producto.

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas de la CPTT durante la realización de todos sus procesos relativos a la construcción de proyectos de LT y SE.

DESARROLLO DE AUDITORIAS

El representante de los Sistemas de Gestión de la CPTT prepara el programa semestral de auditorías, y se considera para tal efecto lo siguiente:

- Programas de Actividades.
- Cobertura de los elementos esenciales de los sistema de gestión de la calidad, ambiental y administración de seguridad y salud en el trabajo.
- Procesos de la CPTT que serán auditados.
- Verificación del cumplimiento con los objetivos de los sistemas de gestión.
- La necesidad de evaluación de los sistema de gestión de una Organización/Área
- La naturaleza de las operaciones en términos de sus riesgos de trabajo.

El programa de Auditorías contiene como mínimo los siguientes datos:

- Los nombres de quienes preparan, revisan y aprueban el programa, así como las fechas en que se desarrollarán tales actividades.
- Número de la semana en que se programa realizar la auditoría.
- Auditor Líder programado (iniciales del nombre y apellidos).
- Área/Organización a auditar.

PERSONAL AUDITOR

Las auditorías se realizan por un líder del equipo auditor y auditores calificados, considerando aptitudes, experiencia y educación. Además, cuando sea necesario, se proporciona entrenamiento especial al personal auditor.

PREPARACIÓN DE LA AUDITORÍA

Para la preparación de la auditoría se considera un plan de auditorías, listas de verificación, la selección y orientación del grupo auditor y la notificación de Auditoría.

REALIZACIÓN DE LA AUDITORÍA

Se inicia la auditoría con una reunión de apertura en la cual el líder del equipo auditor comunica al área auditada el propósito, el alcance, y el Plan de Auditoría, presenta a los auditores, notifica la fecha, hora y lugar de la Reunión de Cierre y se establecen los canales de comunicación entre las organizaciones auditadas y los miembros del Grupo Auditor.

Durante el proceso de las auditorías se usa listas de verificación preparadas por el grupo auditor. Dichas listas pueden ser ampliadas en caso de que el Grupo Auditor lo considere necesario como consecuencia de la detección de algún incumplimiento para mayor investigación.

Al final de la auditoría se realiza una reunión de cierre con la dirección del área auditada con la finalidad de exponer en términos generales los resultados de la auditoría y presentar las no conformidades y observaciones resultantes (sí las hubiere). Durante esta reunión el reporte de no conformidades debe ser firmado de entendimiento por el representante del área/organización auditada.

INFORME DE AUDITORÍA

Se emite un informe, para notificar a los responsables del área auditada los resultados de la auditoría dentro de un plazo no mayor de 10 días hábiles. Estos informes contienen como mínimo:

- Carta de transmisión resumiendo el estado general del área auditada.

- Objetivo y alcance de la auditoría.
- Fecha en que se aplicó.
- Resumen general.
- Reporte de no conformidades y observaciones detectadas.

En todos los casos, los reportes de auditoría son transmitidos al Coordinador de la CPTT.

SEGUIMIENTO

La organización auditada envía al representante de los sistemas de gestión de la CPTT la propuesta de las acciones correctivas para atender los incumplimientos detectados, poniendo especial atención a la determinación de las causas que originaron los mismos.

El representante de los sistemas de gestión de la CPTT en base a la propuesta del área auditada para aplicar las acciones correctivas, programará el seguimiento de la auditoría, dicho seguimiento se realiza con un auditor líder y con el apoyo de auditores calificados cuando se requiera, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las acciones correctivas y sus evidencias, si al termino de la verificación se han cerrado todos los incumplimientos, se dará por cerrada la auditoría, debiendo proceder a notificar este hecho a la organización auditada; En caso de que no se hayan atendido todos los incumplimientos, el área auditada enviará al representante de los sistemas de gestión las evidencias de las acciones tomadas para su atención, una vez revisadas por él y si el resultado es satisfactorio, se procede a notificar al área/organización auditada el cierre de la auditoría.

REGISTROS DE AUDITORIAS

Al cierre de la auditoría, los documentos considerados a continuación son enviados al archivo de registros:

- Plan de auditoria. Reporte de no conformidad (sí la hubiere).

- Documentos de respuesta a no conformidades (sí las hubiere).
- Documentos de evaluación a respuestas (sí las hubiere)
- Documentos de verificación de acción correctiva.
- Notificación del seguimiento.
- Informe del seguimiento.

3.3.6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

En el procedimiento NC7005 “Revisión de la Dirección”, se establece la metodología para la revisión de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y administración de seguridad y salud en el trabajo de la CPTT con la finalidad de verificar el desempeño de la Organización, el grado de madurez de los sistemas, las áreas de mejora y las prioridades.

3.3.6.1. Desarrollo

La revisión de la dirección de los sistemas de gestión es responsabilidad del Coordinador a nivel de la CPTT y del Residente Regional a nivel de RRCPTT. La información se genera por las áreas operativas y se presenta a la dirección mediante documentación preparada por los representantes de los sistemas de gestión del Sistema de Gestión de la Calidad de la CPTT, incluyendo a las de las RRCPTT. La documentación requerida para dicha revisión es generada por las áreas operativas.

Los representantes de los sistemas de gestión son los responsables de recabar los datos de entrada para la revisión de la dirección; dicha información se genera con la elaboración de los siguientes documentos:

Informe semestral para la planificación, mantenimiento, análisis y mejora continua de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y administración de seguridad y salud en el trabajo a nivel CPTT (NC7030).

Reportes del análisis de tendencias de la calidad en base a las no conformidades emitidas en auditorias internas a nivel CPTT (NI8507).

Informes de auditorías al sistema, se elaboran por el equipo auditor (NC7017).

Informes trimestrales de implantación de los sistemas de gestión (NC7013).

Actas de reunión de los comités de los sistemas de gestión que se generan tanto en oficinas centrales, como en las Residencias Regionales (NI8503).

Informe anual de encuestas al personal de la CPTT sobre la aplicación del SASST.

Informe del análisis de tendencias de los sistemas de gestión en base a las no conformidades emitidas durante la etapa de construcción, lo elaboran las ROZ (NI8118).

3.3.6.2. Revisión del sistema por la dirección

A niveles de la CPTT y RRCPTT, el representante de los sistemas de gestión envía oficialmente al Coordinador/Residente Regional los reportes e informes con la información requerida para llevar a cabo la revisión y evaluación de la implantación y mantenimiento de los sistemas de gestión de la CPTT; para asegurarse de que el sistema se esté aplicando adecuada y eficazmente en todas las áreas, la dirección convoca a reuniones del comité de los sistemas de gestión, de acuerdo al programa semestral/anual de actividades para el mantenimiento de los sistemas.

En el caso de la CPTT, el comité de los sistemas de gestión, está integrado por el Coordinador, el Representante de los sistemas de gestión, los Gerentes y los jefes de Unidad; para las RRCPTT el comité se integra por el Residente Regional, el Representante de los sistemas de gestión y los Residentes de Especialidad, incluidos los Residentes de Obra de Zona

Anualmente, por lo menos se lleva a cabo una reunión para la revisión de los sistemas entre el Coordinador, Gerentes, Residentes Regionales y Representantes de los sistemas de gestión.

Dependiendo del desarrollo y de los resultados de las reuniones, el comité detecta las oportunidades de mejora y los cambios al sistema en caso de requerirse, incluyendo la política y los objetivos; así mismo define los lineamientos a seguir para mantener y mejorar el sistema.

El Coordinador de la CPTT establece las acciones correctivas y/o preventivas para mantener y mejorar los sistemas de gestión.

CAPÍTULO 4

PROCESO DE ACREDITACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

A efecto de reforzar el compromiso de la organización en materia de SST tanto del personal como de las instalaciones, la RRCPTTC se ha propuesto obtener la acreditación de su SASST por las autoridades federales laborales, lo que permitirá elevar simultáneamente la productividad y la calidad de la seguridad y la salud en el trabajo, como dos elementos para lograr la competitividad.

4.1. REQUISITOS

Con el fin de de facilitar la realización del tramite de acreditación del SASST ante la STyPS de acuerdo a los requisitos indicados en el capítulo 2, la STyPS tiene establecido un mecanismo a través de medios electrónicos para la solicitud de acreditación del SASST.

El trámite se realiza mediante la captura directa en la página de Tramitanet de la información requerida en los formatos disponibles y la incorporación del archivo electrónico que contiene el compromiso voluntario y en el cual se integran el diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene del centro de trabajo y el programa de seguridad e higiene en el trabajo.

Posteriormente la información se firma electrónicamente y se envía por medio de Tramitanet a la STyPS.

Además de un acuse inmediato que le genera, la STyPS pone a disposición del interesado en el tablero electrónico correspondiente al acuse de recibo a la solicitud.

4.1.1. SOLICITUD DE ACREDITACIÓN

El proceso de acreditación se realiza de acuerdo al Flujo grama de la ilustración 4.1.

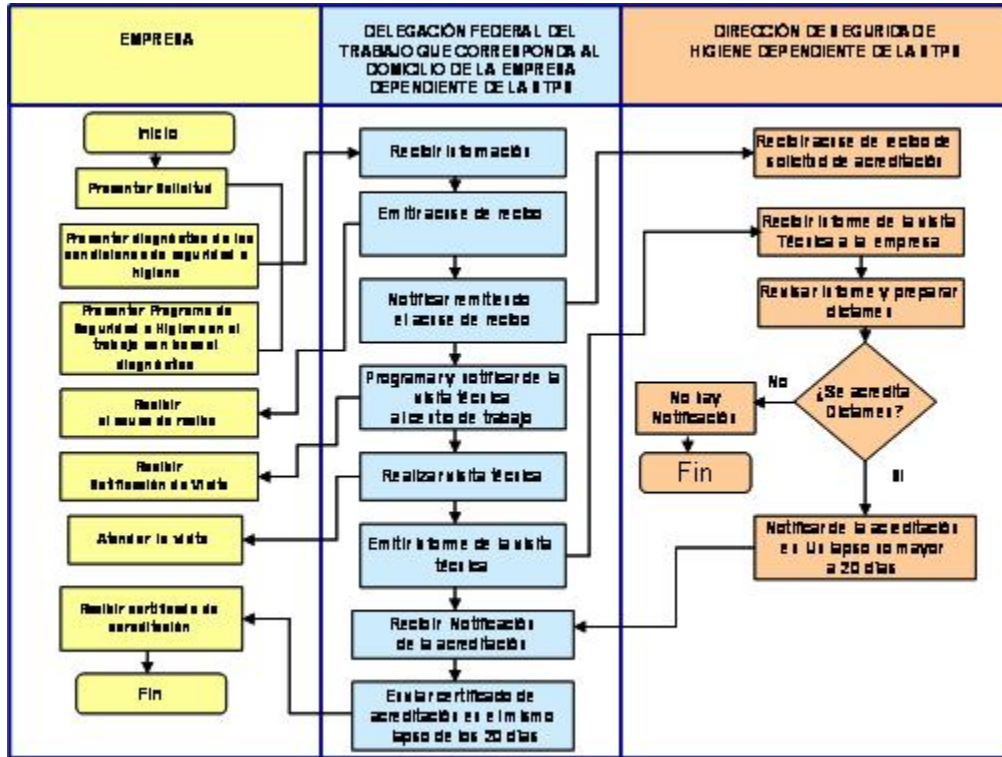


ILUSTRACIÓN 4.1. PROCESO DE ACREDITACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ANTE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

4.1.2. HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

La hoja de identificación del centro de trabajo³⁷ forma parte de la documentación que se presenta ante la Delegación Federal del Trabajo para solicitar la acreditación del SASST, para el caso de la RRCPTTC se presentan tres solicitudes de acreditación ya que se cuenta con un registro patronal diferente para la RRCPTTC (sede) y cada una de sus ROZ, Ilustración 4.2, 4.3 y 4.4.

³⁷ Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS, Pagina WEB de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, octubre 2006, <http://www.stps.gob.mx>

EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

HOJA DE IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO

DATOS DE LA EMPRESA

		II) FECHA DE ELABORACIÓN		Octubre -2006		
II) RAZÓN SOCIAL	RRCPTTC			III) NÚMERO DE TRABAJADORES	124	
IV) DIRECCIÓN	Calle y número	Av. Irapuato S/N	Teléfono	01 462 62 39700		
	Colonia	Cd. Industrial Irapuato	Fax	6832		
	Municipio o Delegación	-----	E-mail	Jesus.garcia01@cfe.gob.mx		
	Ciudad	Irapuato	Código Postal	36541		
	Entidad Federativa	Guanajuato				
V) REGISTRO DEL IMSS	Registro Patronal	B 17 12737 104	Clase	IV	Fracción	500
	Giro de la empresa	Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación				
VI) RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS	Total de equipos instalados	No aplica	Total de equipos autorizados	No aplica		
	Total de equipos en uso	No aplica	Total de equipo sin autorizar	No aplica		
VII) DAÑOS A LA SALUD (Información del año inmediato anterior al de la evaluación, reportada al IMSS)	Trabajadores Promedio	150	Accidentes de Trabajo	4		
	Por accidentes de trabajo:					
	Incapacidades permanentes	0	Defunciones	0		
	Días de incapacidad temporal	46				
VIII) DIRECTOR O REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA	Jesús García Ordóñez					
IX) RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Amparo Ocampo Flores					

ILUSTRACIÓN 4.2 HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE LA RRCPTTC

Fuente: Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS.

EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

HOJA DE IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO

DATOS DE LA EMPRESA

II) RAZÓN SOCIAL		Residencia de Obra de Zona Centro Bajío	I) FECHA DE ELABORACIÓN	Octubre -2006
			III) NÚMERO DE TRABAJADORES	60

IV) DIRECCIÓN	Calle y número	Av. Irapuato S/N	Teléfono	01 462 62 39700
	Colonia	Cd. Industrial Irapuato	Fax	6719
	Municipio o Delegación	-----	E-mail	jesus.cerecedo@cfe.gob.mx
	Ciudad	Irapuato	Código Postal	36541
	Entidad Federativa	Guanajuato		

V) REGISTRO DEL IMSS	Registro Patronal	B 47 18049108	Clase	IV	Fracción	500
	Giro de la empresa	Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación				

VI) RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS	Total de equipos instalados	No aplica	Total de equipos autorizados	No aplica
	Total de equipos en uso	No aplica	Total de equipo sin autorizar	No aplica

VII) DAÑOS A LA SALUD (Información del año inmediato anterior al de la evaluación, reportada al IMSS)			
Trabajadores Promedio	59	Accidentes de Trabajo	0
Por accidentes de trabajo:			
Incapacidades permanentes	0	Defunciones	0
Días de incapacidad temporal	0		

VIII) DIRECTOR O REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA	Jesús Cerecedo Ramírez
--	------------------------

IX) RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Amparo Ocampo Flores
--	----------------------

ILUSTRACIÓN 4.3 HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE LA RESIDENCIA DE OBRA DE ZONA CENTRO BAJÍO
 Fuente: Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS.

EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

HOJA DE IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO

DATOS DE LA EMPRESA

		I) FECHA DE ELABORACIÓN		Octubre -2006		
II) RAZÓN SOCIAL	Residencia de Obra de Zona Centro Sur			III) NÚMERO DE TRABAJADORES	241	
IV) DIRECCIÓN	Calle y número	Av. Plan de Ayala No. 1818,	Teléfono	01 7773155606		
	Colonia	Chapultepec	Fax	Ext. 6605		
	Municipio o Delegación	E-mail	eduardo.romero@cfe.com.mx		
	Ciudad	Cuernavaca	Código Postal	62450		
	Entidad Federativa	Morelos				
V) REGISTRO DEL IMSS	Registro Patronal	D15 22076 101	Clase	IV	Fracción	500
	Giro de la empresa	Construcción de Proyectos de Transmisión v Transformación				
VI) RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS						
Total de equipos instalados		No aplica		Total de equipos autorizados		No aplica
Total de equipos en uso		No aplica		Total de equipo sin autorizar		No aplica
VII) DAÑOS A LA SALUD (Información del año inmediato anterior al de la evaluación, reportada al IMSS)						
Trabajadores Promedio		85		Accidentes de Trabajo		0
Por accidentes de trabajo:						
Incapacidades permanentes		0		Defunciones		0
Días de incapacidad temporal		0				
VIII) DIRECTOR O REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA			L. Eduardo Romero López			
IX) RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			Hafid Alvez Tostado			

ILUSTRACIÓN 4.4 HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE LA RESIDENCIA DE OBRA DE ZONA CENTRO SUR

Fuente: Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS.

4.1.3. EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio ambiente de Trabajo refiere la obligación que tienen los patrones, de elaborar un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en sus centros de trabajo, y llevar a cabo un programa de seguridad y salud en el trabajo que considere el cumplimiento de la normatividad en la materia, de acuerdo a las características propias de las actividades.

El modelo de diagnóstico³⁸ propuesto por la STyPS para evaluar el cumplimiento de la normatividad en seguridad e higiene en el trabajo permite ubicar oportunidades y debilidades estructurales y funcionales, cuya atención elevará simultáneamente la productividad y la calidad de la seguridad y la salud en el trabajo, como dos elementos para lograr la competitividad.

En razón de ser un documento genérico, considerando que alguno de los elementos o indicadores que lo conforman no se aplican en el centro de trabajo, se requiere ser ajustado en su contenido con la mayor veracidad para que el programa que de ello resulte cumpla con los requerimientos correctivos y preventivos acordes a las necesidades reales del centro de trabajo.

4.1.4. HOJA DE REPORTE

La hoja³⁹ de reporte por departamento se establece con el fin de que sea de utilidad a los responsables de las áreas evaluadas en la toma de desiciones de acciones

³⁸ Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS. Pagina WEB de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, octubre 2006, [http:// www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)

³⁹ IDEM

preventivas en el ámbito de su competencia y compromiso con trabajadores que estén bajo su responsabilidad.

En las Ilustraciones 4.5, 4.6 y 4.7 respectivamente se muestran los resultados de la evaluación de la normatividad en SST realizada para la RRCPTTC (Sede), ROZCB y ROZCS,

4.1.5. CALIFICACIÓN REPORTE GLOBAL

En el formato de calificación de reporte global⁴⁰ se concentran los nombres de las diversas áreas definidas del centro laboral y los registros de sus calificaciones por cada elemento normativo y por cada una de ellas, presentándose en forma de matriz para facilitar su visualización por parte de los directivos del centro laboral y les facilite la evaluación y toma de decisiones en las acciones a emprender. En la ilustración 4.8 se muestra los resultados del reporte global de las áreas de RRCPTTC.

4.1.6. CALENDARIZACIÓN DE FECHAS DE CUMPLIMIENTO (PROGRAMA ACT. FECHAS, RESPONSABLES).

En el programa calendarizado⁴¹, se establecen los elementos Normativos que requieren de acciones correctivas, así como la fecha de atención de las mismas y responsables de llevarlas a cabo. La ilustración 4.9 muestra el programa calendarizado de la RRCPTTC para los elementos normativos que requieren de acción correctiva.

⁴⁰ Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS. Pagina WEB de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, octubre 2006, [http:// www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)

⁴¹ IDEM



EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

HOJA DE REPORTE POR DEPARTAMENTO

Departamento o área: **RRCPTTC (sede)** Fecha de Evaluación: **Octubre/2006**

Número de trabajadores: **150**

CAPÍTULO	PUNTUACIÓN			% CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES	
	MÁXIMA	AJUSTADA	OBTENIDA	(PUNTUACIÓN OBTENIDA/PUNTUACIÓN AJUSTADA)X100		
1	RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS	33	00	--	---	NO APLICA
2	PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS	33	00	--	--	NO APLICA
3	CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE	148	8	8	100	
4	SISTEMA CONTRA INCENDIO	67	52	52	100	
5	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	14	14	11	79	CAPACITACIÓN
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRICIDAD ESTÁTICA	47	24	19	79	BOTIQUINES PARA ATENCIÓN DE ACCIDENTES POR ENERGÍA ELÉCTRICA
7	SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES	12	8	8	100	
8	MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	32	5	3	60	LEVANTAMIENTO DE MATERIALES
9	PLANTA FÍSICA	104	44	44	100	
10	ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS	7	7	7	100	
11	ORGANISMOS	19	19	17	89.5	COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE
12	CONDICIONES GENERALES	98	61	55	90.2	CAPACITACIÓN
13	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN PROCESOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS	41	00	--	00	
TOTAL		614	242	224	92	

¹ Puntuación ajustada al área o departamento y validada por la Delegación Federal del Trabajo.

² Puntuación verificada por la Delegación Federal del Trabajo en la Evaluación.

Nombre y Firma del responsable del Área o Departamento

ILUSTRACIÓN 4.5 HOJA DE REPORTE DE LA RRCPTTC (SEDE)

Fuente: Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS.



EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

HOJA DE REPORTE POR DEPARTAMENTO

Departamento o área: **Residencia de Obra de Zona Centro Bajío**

Fecha de Evaluación: **Octubre/2006**

Número de trabajadores: **59**

CAPÍTULO	PUNTUACIÓN			% CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES	
	MÁXIMA	AJUSTADA	OBTENIDA	(PUNTUACIÓN OBTENIDA/PUNTUACIÓN AJUSTADA)X100		
1	RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS	33	00	--	---	NO APLICA
2	PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS	33	00	--	--	NO APLICA
3	CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE	148	8	8	100	
4	SISTEMA CONTRA INCENDIO	67	49	49	100	
5	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	14	14	11	79	CAPACITACIÓN
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRICIDAD ESTÁTICA	47	24	19	79	BOTIQUINES PARA ATENCIÓN DE ACCIDENTES POR ENERGÍA ELÉCTRICA
7	SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES	12	2	2	100	
8	MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	32	0	----	----	NO APLICA
9	PLANTA FÍSICA	104	32	32	100	TRABAJO EN LAS ALTURAS
10	ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS	7	5	5	100	
11	ORGANISMOS	19	19	17	89.5	COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE
12	CONDICIONES GENERALES	98	48	45	93.7	CAPACITACIÓN
13	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN PROCESOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS	41	--	---	----	
TOTAL		614	201	188	93	

¹ Puntuación ajustada al área o departamento y validada por la Delegación Federal del Trabajo.

² Puntuación verificada por la Delegación Federal del Trabajo en la Evaluación.

Nombre y Firma del responsable del Área o Departamento

ILUSTRACIÓN 4.6 HOJA DE REPORTE DE LA RESIDENCIA DE OBRA DE ZONA CENTRO BAJÍO (ROZCB)

Fuente: Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS.



EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

HOJA DE REPORTE POR DEPARTAMENTO

Departamento o área: **Residencia de Obra de Zona Centro Sur**

Fecha de Evaluación: **Octubre/2006**

Número de trabajadores: **85**

CAPÍTULO		PUNTUACIÓN			% CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
		MÁXIMA	AJUSTADA	OBTENIDA	(PUNTUACIÓN OBTENIDA/PUNTUACIÓN AJUSTADA)X100	
1	RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS	33	00	--	---	NO APLICA
2	PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS	33	00	--	--	NO APLICA
3	CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE	148	8	8	100	
4	SISTEMA CONTRA INCENDIO	67	46	42	91	SALIDAS DE EMERGENCIA
5	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	14	14	11	79	CAPACITACIÓN
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRICIDAD ESTÁTICA	47	22	22	100	
7	SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES	12	2	2	100	
8	MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	32	0	0	---	NO APLICA
9	PLANTA FÍSICA	104	28	23	82	LUGAR ADECUADO PARA CONSUMO DE ALIMENTOS
10	ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS	7	5	5	100	
11	ORGANISMOS	19	19	19	100	
12	CONDICIONES GENERALES	98	26	23	88	CAPACITACIÓN
13	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN PROCESOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS	41	0	0	--	NO APLICA
TOTAL		614	170	155	91	

¹ Puntuación ajustada al área o departamento y validada por la Delegación Federal del Trabajo.

² Puntuación verificada por la Delegación Federal del Trabajo en la Evaluación.

Nombre y Firma del responsable del Área o Departamento

ILUSTRACIÓN 4.7 HOJA DE REPORTE DE LA RESIDENCIA DE OBRA DE ZONA CENTRO SUR

Fuente: Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS.



EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

REPORTE GLOBAL DE LA EMPRESA

CALIFICACIÓN

EMPRESA: Residencia Regional Centro de Proyectos de Transmisión y Transformación

FECHA: Octubre/2006

DEPARTAMENTO O ÁREA	ELEMENTOS NORMATIVOS														CALIFICACIÓN POR DEPARTAMENTO O ÁREA
		Recipientes sujetos a presión y calderas	Protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios	Condiciones del medio ambiente de trabajo	Sistema contra incendio	Equipo de protección personal	Instalaciones eléctricas y electricidad estática	Señales, avisos de seguridad y código de colores	Manejo, transporte y almacenamiento de materiales	Planta física	Orden, limpieza y servicios	organismos	Condiciones Generales	Organización de la seguridad en procesos con sustancias químicas	
RRCPTTC (SEDE)	PA	00	00	08	52	14	24	8	5	44	7	19	61	00	
	PO	--	--	08	52	11	19	8	3	44	7	17	55	---	
	C	---	---	100	100	79	79	100	60	100	100	89.5	90.2	---	
Residencia de Obra de Zona Centro Bajo	PA	00	00	08	49	14	24	2	00	32	5	19	48	00	
	PO	--	--	08	49	11	19	2	--	32	5	17	45	--	
	C	---	---	100	100	79	79	100	00	100	100	89.5	93.6	--	
Residencia de Obra de Zona Centro Sur	PA	00	00	8	46	14	22	2	--	28	5	19	26	00	
	PO	--	--	8	42	11	22	2	--	23	5	19	23	--	
	C	---	---	100	91	79	100	100	---	82	100	100	88	---	
CALIFICACIÓN POR ELEMENTO NORMATIVO	PA	00	00	8	49	14	23	4	5	35	6	19	45	--	
	PO	---	---	8	47	11	20	4	3	33	6	18	41	--	
	C	---	---	100	96	77	87	100	60	94	100	94	91	--	

PA=PUNTUACIÓN AJUSTADA
C= PO/PA*100

PO= PUNTUACIÓN OBTENIDA

C= CALIFICACIÓN (%)

NOTA: LA FECHA PROGRAMADA PARA SU RESOLUCIÓN NO DEBE EXCEDERSE LOS 90 DÍAS NATURALES SIGUIENTES.

ILUSTRACIÓN 4.8 CALIFICACIÓN REPORTE GLOBAL DE LAS ÁREAS DE LA RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSFORMACIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO

Fuente: Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS.



EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

REPORTE GLOBAL DE LA EMPRESA

CALENDARIZACIÓN DE FECHAS DE CUMPLIMIENTO

EMPRESA: **Residencia Regional de Proyectos de Transmisión y Transformación del Centro**

FECHA: **Abril/2007**

DEPARTAMENTO O ÁREA	ELEMENTOS NORMATIVOS														FECHA ULTIMA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DEPARTAMENTO O ÁREA
		Recipientes sujetos a presión y calderas	Protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios	Condiciones del medio ambiente de trabajo	Sistema contra incendio	Equipo de protección personal	Instalaciones eléctricas y electricidad estática	Señales, avisos de seguridad y código de colores	Manejo, transporte y almacenamiento de materiales	Planta física	Orden, limpieza y servicios	organismos	Condiciones Generales	Organización de la seguridad en procesos con sustancias químicas	
RRCPTTC (Sede)	FP	---	---	---	---	15/04/07	15/04/07	---	---	15/04/07	---	15/04/07	15/04/07	---	30/06/07
	FR	---	---	---	---			---	---		---			---	
Residencia de Obra de Zona Centro Bajo	FP	---	---	---	---	15/04/07	15/04/07	---	---	15/04/07	---	15/04/07	15/04/07	---	30/06/07
	FR	---	---	---	---			---	---		---			---	
Residencia de Obra de Zona Centro Sur	FP	---	---	---	---	15/04/07	15/04/07	---	---	15/04/07	---	15/04/07	15/04/07	---	30/06/07
	FR	---	---	---	---			---	---		---			---	
FECHA ÚLTIMA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL ELEMENTO NORMATIVO	FP	---	---	---	---	30/04/07	30/04/07	---	---	30/04/07	---	30/04/07	30/04/07	---	30/06/07
	FR	--	---	---	---			---	---		---			---	

FP=FECHA PROGRAMADA PARA SU RESOLUCIÓN

FR= FECHA REAL DE RESOLUCIÓN

ILUSTRACIÓN 4.9 CALENDARIZACIÓN DE FECHAS DE CUMPLIMIENTO (PROGRAMA ACT. FECHAS, RESPONSABLES)

Fuente: Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México DF, agosto 2005, STYPS.

4.2. ANÁLISIS DEL COSTO BENEFICIO DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA RESIDENCIA REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN CENTRO PARA LA ACREDITACIÓN POR LA SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Mediante el análisis del costo-beneficio de la implantación del SASST en la RRCPTTC, se pueden observar las tendencias de mejora en la productividad y en el desempeño lo que se refleja en mayores utilidades y disminución del índice de siniestralidad, dando sustento a la solicitud para la acreditación del SASST por la STyPS.

4.2.1. COSTOS

Los costos de la implantación del SASST en la RRCPTTC se obtienen considerando lo siguiente:

1. PASST, el cual incluye:
 - Acciones para disminuir o controlar los riesgos a los que esta expuesto el personal detectados en el análisis de riesgos de la RRCPTTC.
2. Programa de Auditorias Internas para verificar la aplicación y mantenimiento del SASST
3. Auditorias Externas para la certificación y vigilancia del SASST;
4. Programa de Capacitación y Concienciación del personal en materia de SST.
5. Personal Responsable de SST.

En la ilustración 4.10 se muestra el costo de la implantación del SASST en el período 2002 a 2006.

Programa	Costo/ año (pesos) \$	Costo/ año (pesos) \$	Costo/ año (pesos) \$	Costo/ año (pesos) \$	Costo/ año (pesos) \$	OBSERVACIONES
	2002	2003	2004	2005	2006	
Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	*	145 196	180 000	150 000	150 500	*No se elaboró Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo por estar iniciando la implantación.
Programa de Auditorías Internas para verificar la aplicación y mantenimiento del SASST	**	28 428	29 925	25 500	20 500	** No se programaron auditorías al SASST por estar en proceso de implantación
Programa de Auditorías Externas (Diagnostico, Certificación y Vigilancia) por parte del órgano certificador IMNC	***	33 206	46 625	55 125	62 000	*** No se programaron auditorías al SASST por estar en proceso de implantación
Capacitación	54 024	15 868	43 802	54 224	40 000	
Responsable Seguridad y Salud en el Trabajo en la RRCPTTC	135 082	170 490	194 164	210 131	210 131	
Costo total/año pesos(\$)	189 106	393 188	494 516	494 980	483 131	Total \$ 2054 921,00

4.10 COSTOS DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

4.2.2. BENEFICIOS

Los beneficios obtenidos por la RRCPTTC al implantar y mantener un SASST se listan a continuación:

- I. Disminución de Accidentes.
- II. Disminución de Días y Costos de Incapacidad.
- III. Disminución del Índice de Siniestralidad.
- IV. Disminución del monto de la Prima de Riesgo de Trabajo.
- V. Mayor Capacidad de Respuesta Ante Emergencias.
- VI. Capacitación y Concienciación del Personal en Materia de SST.

- VII. Integración a Grupos de Ayuda Mutua.
- VIII. Comunicación con otras Organizaciones y Dependencias Gubernamentales.
- IX. Participación en Foros.
- X. Contribución al Cumplimiento de Metas.

DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES.

La ilustración 4.11 muestra el número de accidentes de trabajo ocurridos en el periodo 2002 – 2006, donde se puede observar que la tendencia de los mismos a medida que se fortalece el SASST va disminuyendo en número y gravedad.

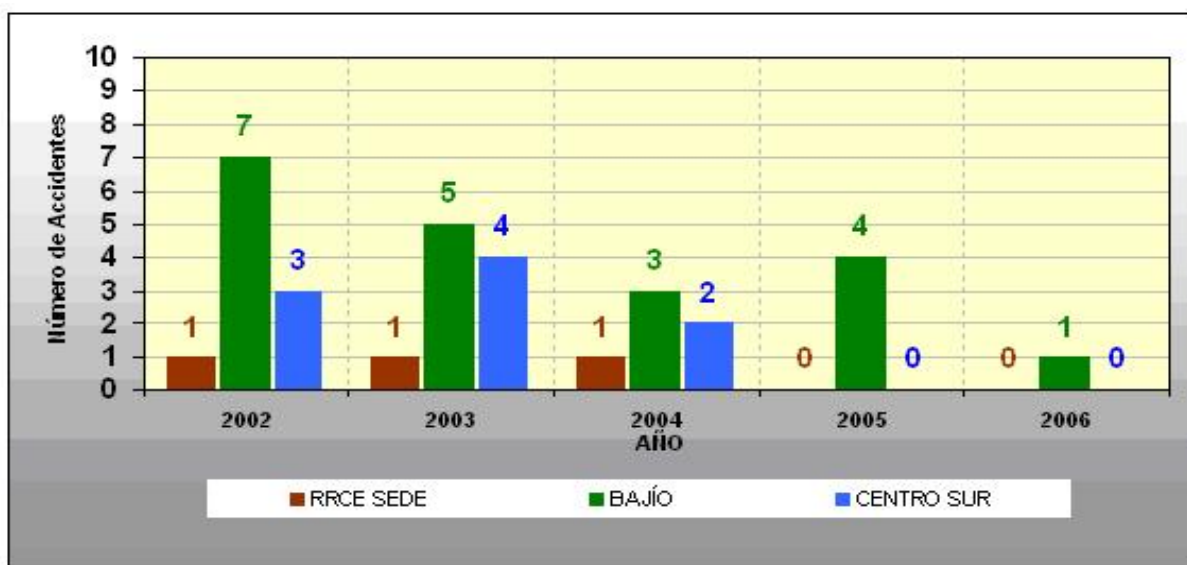


ILUSTRACIÓN 4.11 OCURRENCIA DE ACCIDENTES

Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

DISMINUCIÓN DE DÍAS Y COSTOS DE INCAPACIDAD.

Al disminuir los accidentes de trabajo, así como la gravedad de los mismos esto nos trae como consecuencia la disminución de días y costo de incapacidad tal como se puede observar en la ilustración 4.12.

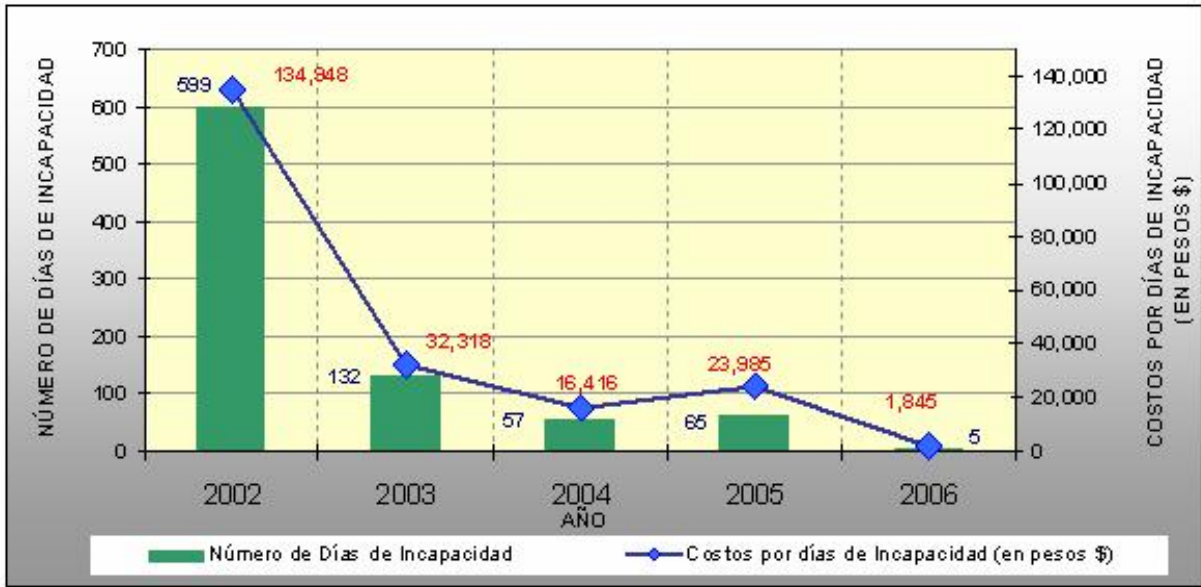


ILUSTRACIÓN 4.12. DÍAS Y COSTOS DE INCAPACIDAD
Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

DISMINUCIÓN DEL ÍNDICE DE SINIESTRALIDAD

En la ilustración 4.13. se muestra como han ido disminuyendo los índices de siniestralidad de las ROZ y oficinas sede de la RRCPTTC de los últimos cinco años. Por lo que la tendencia nos indica que en cuanto menor sean el índice de siniestralidad es mejor.

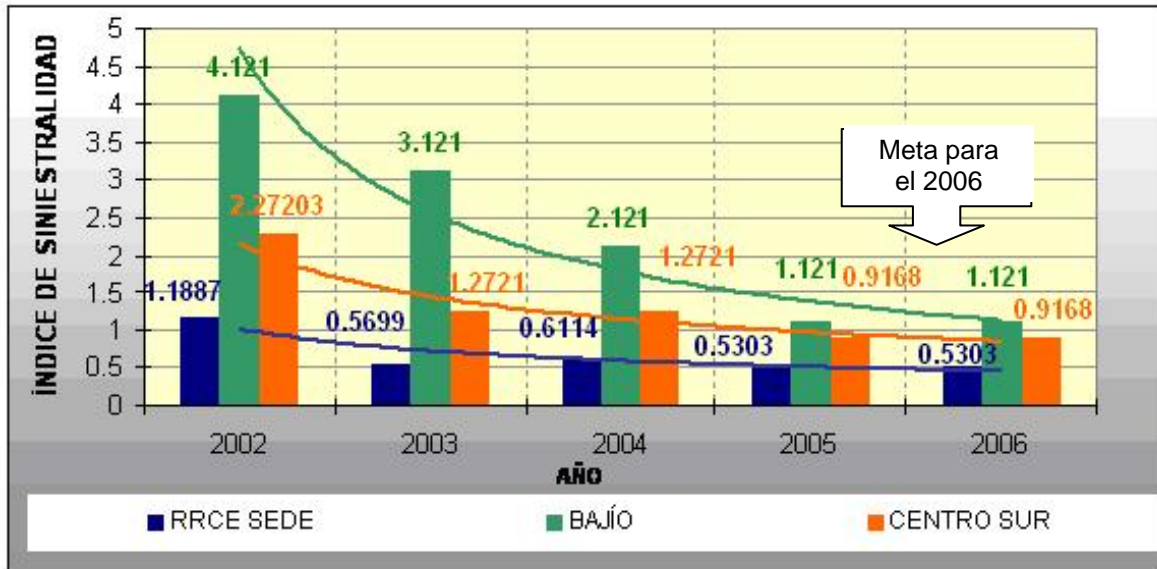


ILUSTRACIÓN 4.13. ÍNDICES DE SINIESTRALIDAD
Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

DISMINUCIÓN DEL MONTO DE LA PRIMA DE RIESGO DE TRABAJO.

Derivado del grado de siniestralidad de la organización es el monto de la prima de riesgo que se paga al IMSS, la ilustración 4.14 muestra el monto de la prima de riesgo que se ha pagado en los últimos cuatro años, así como la meta para 2006 de mantener como monto de prima el correspondiente al 2005 y la proyección para el 2007, considerando la acreditación del SASST por la STyPS y utilizando el factor mínimo de prima de riesgo de 2.2.

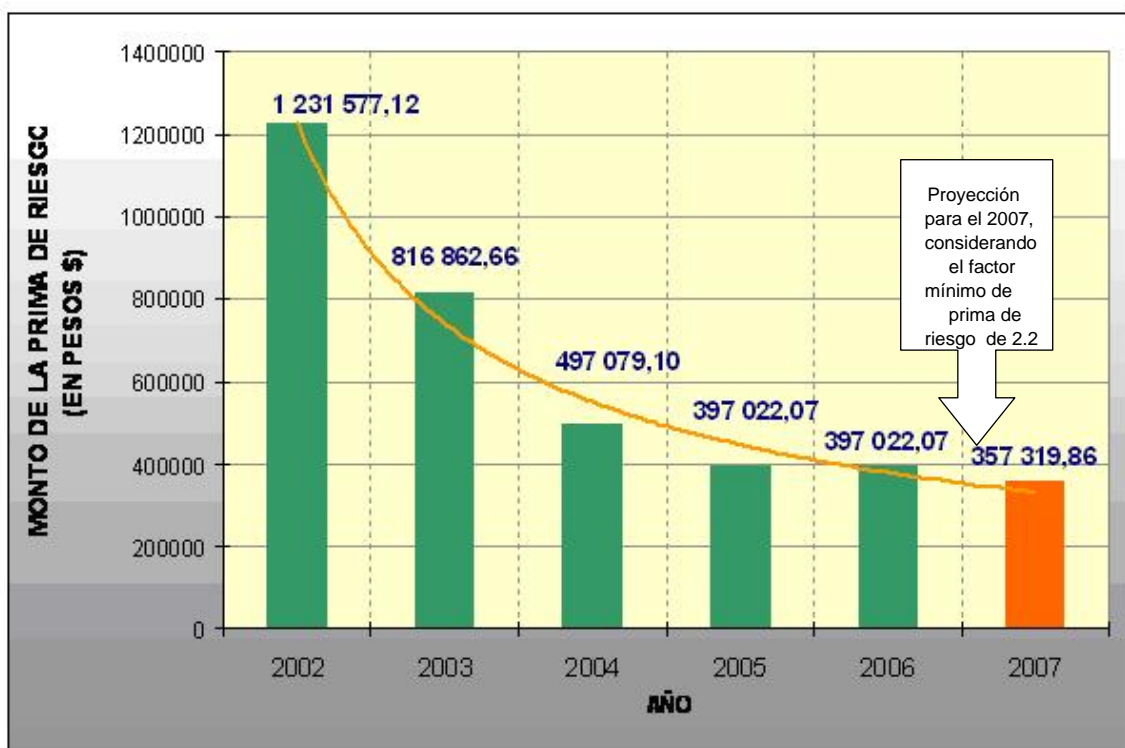


ILUSTRACIÓN 4.14. MONTO DE LA PRIMA DE RIESGO DE TRABAJO

Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

MAYOR CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE UNA EMERGENCIA

A lo largo de la implantación y mantenimiento del SASST la RRCPTTC se ha preocupado en capacitar y sobre todo concienciar al personal en materia de SST. Esta capacitación consiste en cursos para el personal que integran las brigadas de protección civil en la RRCPTTC, cursos especializados tales como diplomados en materia del SASST para personal responsable de la SST, los cuales se imparten en

los propios centros de capacitación (CECAP) de la CFE, también se forman auditores en base a la Norma NMX-SASST-001/OSHAS 18000 por organismos internacionales como BUREO VERITAS, de igual forma se capacita al personal en general que forma parte de nuestra organización en temas como: SST, fomento a la salud etc., esto nos permite una mayor capacidad de respuesta en caso de una contingencia, lo cual se ha comprobado en la evaluación de los PRE a través de simulacros.

INTEGRACIÓN A GRUPOS DE AYUDA MUTUA Y COMUNICACIÓN CON OTRAS ORGANIZACIONES Y DEPENDENCIAS GUBERNAMENTALES

La concienciación que se ha generado en el personal directivo a través de la capacitación y acciones encaminadas a preservar una cultura de seguridad dentro de la organización, ha contribuido a considerar que es de suma importancia formar parte de los grupos de ayuda mutua por lo que decidió formar parte del grupo GAMI (Grupo de Ayuda Mutua de Irapuato) del cual forman parte industrias alimenticias como Danone y LALA, y químicas como Gas Nieto y Petramin entre otras y Dependencias Gubernamentales (Protección Civil Municipal, Seguridad Vial, Gobiernos Municipales, etc.) y Entidades Paraestatales como el Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales (LAPEM) que forma parte de CFE y PEMEX, localizadas en la Ciudad Industrial Irapuato donde se encuentran ubicadas las instalaciones de la RRCPTTC.

El formar parte de este grupo de ayuda ha contribuido a tener mejor comunicación con otros organismos como Protección Civil Municipal, Bomberos y Cruz Roja con los cuales se coordina la RRCPTTC para llevar a cabo sus simulacros lo más real posible con el propósito de en caso de una contingencia minimizar al máximo los efectos de la misma.

PARTICIPACIÓN EN FOROS

El contar con personal capacitado nos ha abierto la posibilidad de participar en foros de organizaciones tales como: AMIME (Asociación Mexicana de Ingenieros

Mecánicos y Eléctricos) que anualmente lleva a cabo el Congreso Nacional y Talleres sobre Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo, donde participan organizaciones tales como: PEMEX, VOLKSWAGEN DE MÉXICO, ICA, BANCO MUNDIAL, y CFE entre otros, además de los propios congresos de CFE como es la Reunión Institucional de SST que se lleva a cabo anualmente donde participan todas las áreas de CFE, estos foros han servido para exponer los avances y logros que ha tenido la RRCPTTC en materia de SST.

CUMPLIMIENTO DE METAS.

Un ambiente de trabajo donde el personal se siente seguro para realizar sus actividades diarias con la seguridad adecuada contribuye a un mejor desempeño en los procesos de la organización. Las ilustraciones 4.15, 4.16 y 4.17 muestran para el caso de la RRCPTTC como ha mejorado el cumplimiento de las metas establecidas por la dirección de acuerdo al POISE, lo que permite atender con la oportunidad requerida el suministro de energía eléctrica en la zona centro del país que demanda el desarrollo de la región.

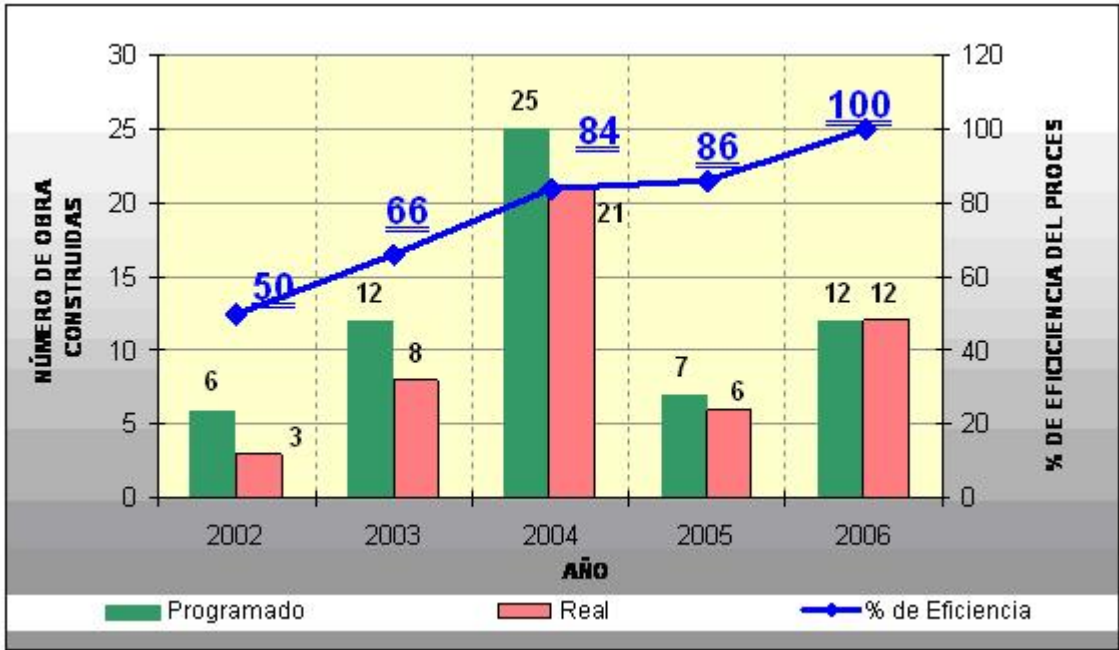


ILUSTRACIÓN 4.15 METAS POR NUMERO DE OBRAS CONSTRUIDAS
Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

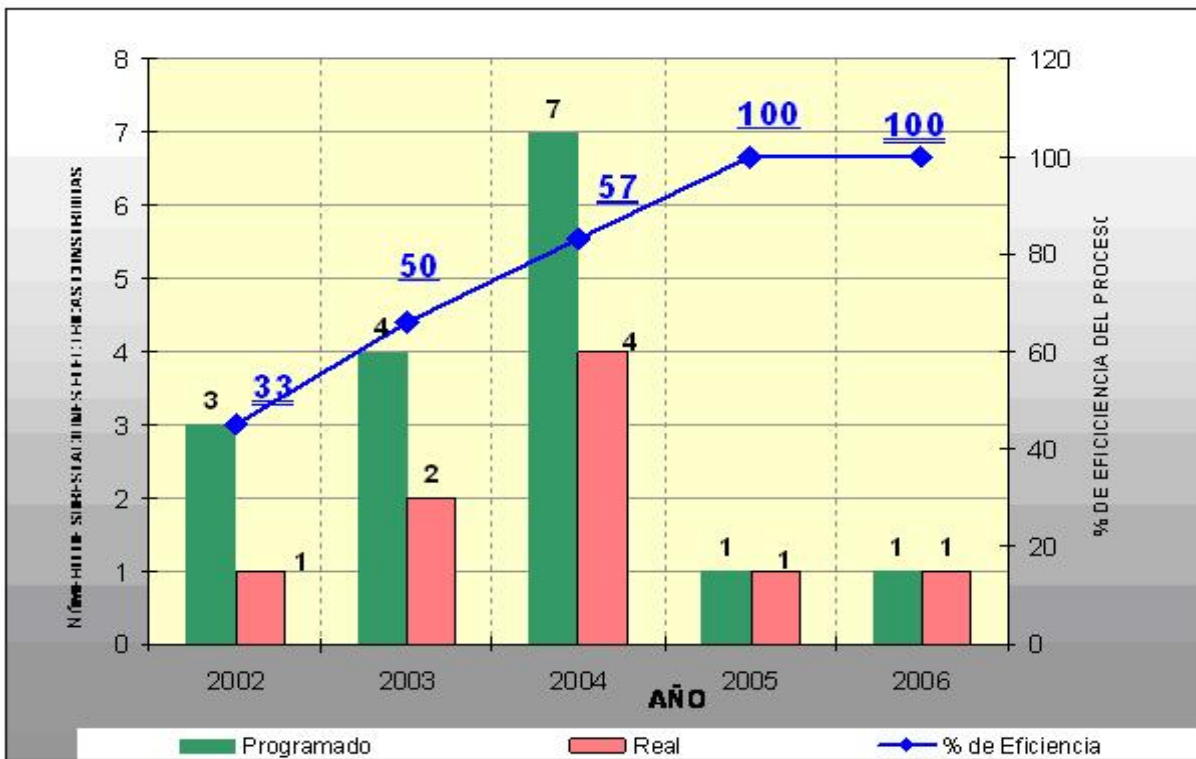


ILUSTRACIÓN 4.16 METAS POR SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CONSTRUIDAS

Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

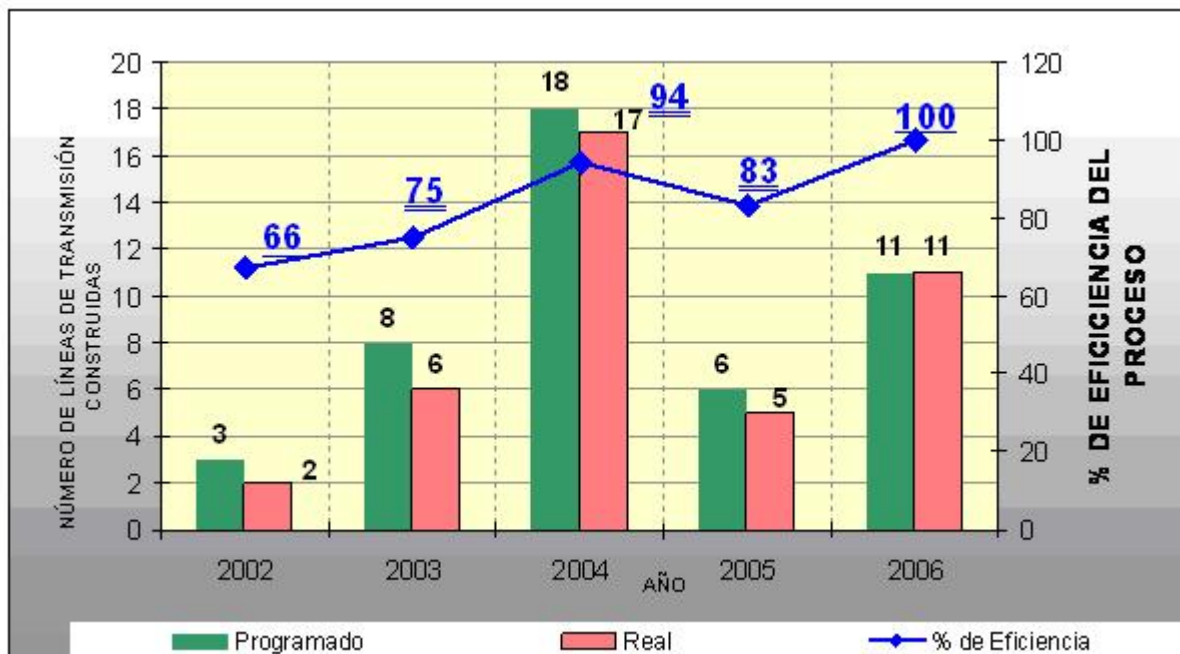


ILUSTRACIÓN 4.17 METAS POR LÍNEAS DE TRANSMISIÓN CONSTRUIDAS

Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

4.2.3 RELACIÓN COSTO – BENEFICIO

4.2.3.1 RELACIÓN COSTO BENEFICIO IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

La ilustración 4.18 muestra los costos relativos a la implantación, mantenimiento y certificación del SASST a partir del 2002, año en el cual se decide iniciar los trabajos en la RRCPTTC para la implantación del SASST, comparado contra el pago de prima de riesgo al IMSS durante el periodo 2002-2006.

Año	Costos de la implantación del SASST en pesos \$	Pago de la Prima de Riesgo al IMSS en pesos \$	Beneficios en el pago del monto de la prima en pesos \$	Beneficios en el pago del monto de la prima en pesos \$
2002	189 106,00	1 231 577,12	Respecto a 2002	Respecto al año anterior
2003	393 188,00	816 862,66	414 714,46	414 714,46
2004	494 516,00	497 079,10	734 498,02	319 783,56
2005	494 980,00	397 022,07	834 555,05	100 057,03
2006	483 131,00	397 022,07	834 555,05	00,00
TOTAL	2 054 921,00	3 339 562,07	2 067 222,58	834 555,05

ILUSTRACIÓN 4.18 RELACION COSTO BENEFICIO IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

Considerando que los costos de la implantación, mantenimiento y certificación del SASST en la RRCPTTC durante el periodo 2002-2006 ascienden a la cantidad de \$ 2 054 921,00, y derivado de que con la implantación del SASST fue disminuyendo el monto de la prima de riesgos, obteniéndose un ahorro de \$ 2 067 222,58 (de haberse mantenido el pago de la prima de riesgo al IMSS del 2002), resulta que en este periodo se recuperó la inversión de la implantación, mantenimiento y certificación del SASST en la RRCPTTC.

Asimismo con la acreditación del SASST en el 2007 por la STyPS se pagaría al IMSS la prima de riesgo mínima, lo cual representaría un ahorro adicional de \$ 39 702, 21 respecto a la prima pagada en el 2005 y 2006.

Pago de prima de riesgo 2006	Pago de prima de riesgo	Beneficio
397 022,07	-	357 319,86
		= 39 702,21

4.2.3.2 Relación costo beneficio relativo a la productividad obtenida

El crecimiento de la infraestructura eléctrica del país se determina mediante estadísticas y estudios del comportamiento en la demanda de energía en los centros de consumo, originada por el constante desarrollo industrial, agrícola, turístico y habitacional, entre otros; para este propósito la Secretaría de Programación (SP) de la CFE es la responsable de definir y tramitar la autorización del POISE; este programa establece las fechas en las que se requiere la operación de las LT y SE necesarias para satisfacer la demanda de energía en el ámbito geográfico de las RRCPTT, es el insumo o entrada en los procesos de la realización del producto de la CPTT tal como se indica en la ilustración 2.1 del capítulo 2 de este documento. Por este motivo el número de obras es variable de un año a otro lo cual significa que para medir la productividad de los procesos de las RRCPTT no es un parámetro real el comparar el número de obras que se realizan cada año, caso contrario al que ocurre con los procesos en línea.

No obstante lo anterior, para determinar un importe de las utilidades que pudieron obtenerse por la utilización en la transmisión y transformación de energía eléctrica de las obras que no se terminaron y entraron en operación en las fechas programadas, se utiliza como unidad los MVA de las obras afectadas (ilustración 4.19 y 4.20) y se calculan por el número de meses de atraso en la terminación y entrada en operación de las obras, multiplicado por un porcentaje estimado del promedio de carga a la que operan inicialmente estas instalaciones (16%) y convirtiendo los MVA a Mega Watts (MW), aplicándole el importe por MW/hr (\$1 013,25) para el 2006 en el área occidental, definido en los Parámetros de Costos y Precios para Evaluar Beneficios por Venta de Energía Incremental de Proyectos de Energía Eléctrica sin considerar como ingresos para CFE los Subsidios Tarifarios⁴².

⁴² COPAR de la Subdirección de Programación CFE, Pagina WEB de la Comisión Federal de Electricidad, octubre 2006, <http://www.cfemex.gob.mx>

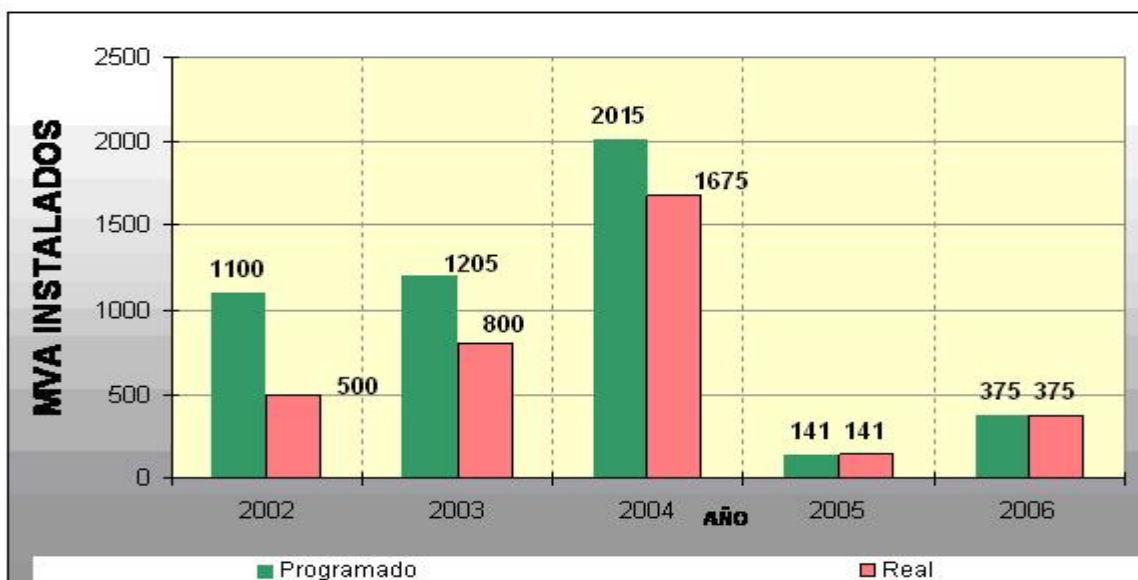


ILUSTRACIÓN 4.19 METAS POR MVA INSTALADOS

Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

Año	Meta MVA programados	MVA Reales Instalados	MVA No Instalados	Tiempo de atraso de las obra (meses)
2002	1100	500	600	2
2003	1205	800	405	1
2004	2015	1675	340	2
2005	141	141	0	0
2006	375	375	0	0

ILUSTRACIÓN 4.20 TIEMPO DE ATRASO EN LAS OBRAS

Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

Formulas:

I. Formula para Convertir MVA a MW

$MW = (MVA \times fp)$, donde $fp =$ factor de potencia $= 0.9$ (valor establecido por la CFE).⁴³

III. Calculo del importe de las utilidades que pudieron obtenerse por la utilización de las LT y SE en la transmisión y transformación de energía.

Utilidades = (tiempo (atraso de las obras en meses) X % promedio de carga inicial x \$MW/mes)

⁴³ Análisis de Sistemas de Potencia, STEVENSON. Editorial Limusa.

Nota: Como ejemplo se realiza el cálculo del importe de las utilidades de las obras no concluidas en el 2002 y los resultados totales se presentan en la ilustración 4.21.

- Convertir MVA a MW

$$MW = (600 \times 0.9) = 540 \text{ MW}$$

- Determinar carga inicial

$$540 \text{ MW} \times 0.16 = 86.4 \text{ MW}$$

- Del costo obtenido para el área occidental de los Parámetros de Costos y Precios para Evaluar Beneficios por Venta de Energía Incremental de Proyectos de Energía Eléctrica sin considerar como ingresos para CFE los Subsidios Tarifarios⁴⁴ se obtiene el costo de \$1 013,25MW/hr.

Para convertir a meses se multiplica el costo anterior por 24 y por 30 para obtener MW/meses.

$$\text{\$ } 1\,013,25 \text{ MW/hr} \times 24 \times 30 = \text{\$ } 729\,540,00 \text{ MW/mes}$$

$$\text{\$ Utilidades} = 2 \text{ meses} \times 86.4 \times \text{\$ } 729\,540,00 \text{ MW/mes} = \text{\$ } 126\,064\,512,00 \text{ MW/mes}$$

Año	MVA No Instalados	Promedio de MVA no utilizados por el atraso de obras	Promedio de MW no utilizados por el atraso de obras	Tiempo de atraso de la obra (meses)	Importe aprox. en pesos Utilidades dejan de percibirse de obras con atraso \$
2002	600	96	86.4	2	126 064 512,00
2003	405	64.8	58.32	1	42 546 777,80
2004	340	54.4	48.96	2	71 436 556,80
2005	0	0	0	0	----
2006	0	0	0	0	----
TOTAL					\\$ 240 047 846,60

ILUSTRACIÓN 4.21 UTILIDADES QUE PUDIERON OBTENERSE

Fuente: Jesús García Ordóñez, RRCPTTC, 2006

Como se puede observar en la ilustración 4.21 el incumplimiento de metas originado por atraso en la terminación y entrada en operación de las obras durante los años del 2002 al 2004 ocasionó que se dejaran de obtener ganancias que pudieran haber

⁴⁴ COPAR de la Subdirección de Programación CFE, Pagina WEB de la Comisión Federal de Electricidad, octubre 2006, <http://www.cfemex.gob.mx>

representado utilidades a la CFE por un importe de \$ 240 047 846,60 al interconectarse al Sistema Eléctrico Nacional.

Con la realización de los proyectos de la CPTT y en particular de la RRCPTTC, mediante la aplicación del MDCC de la CFE, dentro del cual se encuentran comprendidos los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo y adicionalmente como parte de la mejora continua la acreditación del SASST por la STyPS, permitirá asegurar el cumplimiento de las metas lo cual representa ganancias por la operación oportuna de las obras.

Es importante mencionar que el consumo de energía depende de la demanda requerida, la cual es diferente durante el transcurso del día y época del año ya que depende de las jornadas de trabajo y uso de los consumidores principalmente el sector industrial.

La capacidad y características de las LT y SE se define por la SP y áreas operativas considerando los históricos y pronósticos de demanda máxima requerida y condiciones de operación del Sistema Eléctrico Nacional.

CONCLUSIONES

1. Las Residencias Regionales de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación tienen a su cargo la construcción de Líneas de Transmisión y Transformación y Subestaciones Eléctricas y se constituyen a partir del 1º de mayo de 1990, fecha en que la Comisión Federal de Electricidad y su Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la Republica Mexicana celebran el Convenio correspondiente. Mediante las REFORMAS AL ESTATUTO ORGÁNICO de la Comisión Federal de Electricidad publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 12 de Julio de 2005, se establece el nombre con que actualmente se reconoce a esta Área.

El Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado en la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro objeto de la presente trabajo, se orienta a lograr la acreditación ante la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, mediante la aplicación de un diagnostico situacional de administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. Se realizo una recopilación de las disposiciones Legales vigentes en aspectos de riesgos de trabajo que se contemplan en el Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; el titulo noveno de la Ley Federal del Trabajo; el nuevo Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y la Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, entre otros, que publica la Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estas disposiciones normativas representan la base para la evaluación de situaciones de riesgo y las medidas de prevención establecidas.

Para la Certificación del SASST obtenida el 07 de diciembre del 2005 se realizó inicialmente un diagnostico de referencia en octubre del 2003, por parte de un

organismo certificador externo Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, éste demostró que con base en la norma NMX-SAST-001-IMNC-2000, de 21 criterios de evaluación, 18 fueron inadecuados. Lo anterior permitió identificar las deficiencias y establecer las estrategias de capacitación, asesoría, difusión y supervisión necesarias para mejorar las condiciones de trabajo. Posteriormente los resultados fueron comprobados mediante una auditoria que se realizó del 30 de mayo al 2 de junio del 2005.

La guía integral de evaluación aplicada a las áreas de la RRCPTTC sirvió como instrumento de apoyo para identificar áreas de oportunidad en la implantación de un Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo y un Diagnostico Situacional de Condiciones de Seguridad en el Trabajo, el cual considera aspectos de la normatividad mexicana de riesgos de trabajo, el cual al ser evaluado mediante la aplicación de criterios de magnitud, trascendencia, vulnerabilidad, factibilidad y viabilidad permite la clasificación y jerarquización de problemas para la elaboración de propuestas de solución.

3. Se presenta un análisis costo beneficio de la implantación, mantenimiento y certificación del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro. El importe de estas actividades en el período 2002-2006, fue de \$2 054 921,00, y derivado de que con la implantación del SASST se demuestra que fue disminuyendo el monto de la prima de riesgos, obteniéndose con esto un ahorro de \$ 2 067 222,58 (de haberse mantenido el pago de la prima de riesgo al IMSS del 2002), se determina que en este periodo se recuperó la inversión de la implantación, mantenimiento y certificación del SASST en la RRCPTTC.

Además contribuye al aumento de eficiencia en los procesos de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro pasando en promedio de un 50% en el periodo 2002-2004 donde el incumplimiento de metas originado por atraso en la terminación y entrada en operación de las obras

ocasionó que se dejaran de obtener ganancias que pudieran haber representado utilidades por un importe de \$ 240 047 846,60 al Sistema Eléctrico Nacional a un 100% en el periodo 2005-2006.

4. El siguiente paso es obtener la acreditación del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo ante la Secretaria del Trabajo y Previsión Social para el 2007, la cual conforme al acuerdo publicado el 19 de marzo del 2002 en el Diario Oficial de la Federación dará el beneficio a la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro de que se le aplique un factor de prima para cubrir el seguro de riesgos de trabajo menor, en comparación a aquellos patronos que no cuenten con el Sistema Acreditado, lo cual representaría un ahorro adicional \$ 39 702,21 respecto a la prima pagada en el 2005 y 2006, además se aseguraría mantener otros beneficios; como el aumento de la capacidad de respuesta ante emergencias, concienciación del personal en materia de SST, comunicación con otras organizaciones y dependencias gubernamentales, participación en foros y la eficacia en el cumplimiento de metas. Lo que representa para la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro como parte de una Empresa de Clase Mundial, que considera el bienestar y seguridad de su personal e instalaciones, en mantenerse como una organización altamente confiable y competitiva en cada uno de sus procesos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

Comisión Federal de Electricidad 2003. Procedimiento Control de Producto No Conforme CPTT, "Clave NC7018", Revisión 1, México, D.F.

Comisión Federal de Electricidad 2003. Procedimiento Control de Registros CPTT, "Clave NC7003", Revisión 1, México, D.F.

Comisión Federal de Electricidad 2004 Manual de Organización Funcional de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro, Rev. 5, México, D.F.

Comisión Federal de Electricidad 2004. Procedimiento Investigación y Análisis de Accidentes e Incidentes de Trabajo CPTT, "Clave NSI7003", Revisión 0, México, D.F.

Comisión Federal de Electricidad 2005. Manual de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo CPTT, "Clave NC7000", Revisión 2, México, D.F.

Comisión Federal de Electricidad 2005. Procedimiento Competencia, Toma de Conciencia y Formación CPTT, "Clave NC7000", Revisión 2, México, D.F.

Comisión Federal de Electricidad 2005. Procedimiento Elaboración de Programas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo CPTT, "Clave NSI7002", Revisión 2, México, D.F.

Comisión Federal de Electricidad 2005. Procedimiento Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos CPTT "Clave NSI7001", Revisión 2, México, D.F.

Comisión Federal de Electricidad 2005. Procedimiento Preparación y Respuesta ante Emergencias CPTT, "Clave NAA7005", Revisión 3, México, D.F.

Comisión Federal de Electricidad 2006. Modelo de Dirección por Calidad y Competitividad, México D.F.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C 2000. Norma Mexicana IMNC "Sistemas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo – Especificación, Primera Edición México, D.F.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C 2001. Norma Mexicana IMNC "Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos", Primera Edición México, D.F.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C 2003. Resultados de Preauditoría al Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación, México, D.F.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C 2004. Norma Mexicana IMNC "Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso, Tercera Edición México D.F.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social 2003. Guía básica de evaluación. Sistema de administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, México, D.F.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social 2005. Programa de Auto Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluación de la normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, México D.F.

Stevenson, 1995, Análisis de Sistemas de Potencia, Editorial Limusa, México, D.F.

CIBERGRAFÍA

Cámara de Diputados, <http://www.diputados.gob.mx>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, <http://www.stps.gob.mx>

Comisión Federal de Electricidad, [http:// www.cfemex.gob.mx](http://www.cfemex.gob.mx)

Comisión Federal de Electricidad, [http:// www.rrge.cfemex.gob.mx](http://www.rrge.cfemex.gob.mx)

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente	Evento no deseado que da lugar a pérdidas de la vida o lesiones, daños a la propiedad o al medio ambiente de trabajo.
Acción correctiva	Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
Comisión de Seguridad e Higiene	Comisión que se integra tanto en obra como en oficinas con personal de la empresa y del sindicato, de manera que puedan presentarse en forma inmediata en la escena del accidente. Es responsable de analizar los efectos y causas de los accidentes y enfermedades de trabajo, y de promover la cultura de la prevención, estableciendo las acciones correctivas y preventivas, y dándole seguimiento a su implantación, en todas las áreas de la CPTT y en los Proyectos de LT y SE que realiza, ya sean de Obra Pública Presupuestal o Financiada.
Emergencia	Situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general; se declara por el Ejecutivo Federal cuando se afecta una entidad federativa y/o se rebasa su capacidad de respuesta, requiriendo el apoyo federal. (Ref. Ley General de Protección Civil).
Incidente	Evento que puede dar como resultado un accidente o tiene el potencial para ocasionar un accidente.
Índice de Frecuencia	Relación entre los accidentes ocurridos y el número de horas expuestas al riesgo.
Índice de Gravedad	Relación entre la cantidad total de días perdidos por accidentes y el número de accidentes.
Índice de siniestralidad	Relación entre la frecuencia y la gravedad de los accidentes y enfermedades de trabajo, así como, un factor de prima que garantiza el equilibrio financiero.
Línea de Transmisión	Infraestructura a base de estructura metálica (torres y postes) y cables conductores, necesaria para la conducción de energía eléctrica.
Lotus Notes	Sistema de correo electrónico establecido a nivel institucional, en el cual se elaboran diversas bases de datos para consulta y aplicación.
Peligro	Fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o daño a la salud, a la propiedad, al ambiente de trabajo o la combinación de éstos.

Proyectos de Inversión Financiada	Proyectos de Obra Pública financiados con recursos externos a la CFE.
Proyectos de inversión Presupuestal	Proyectos de Obra Pública realizados con recursos presupuestales.
Riesgo	Combinación de la probabilidad y consecuencia(s) de un evento identificado como peligroso.
Subestación Eléctrica	Instalación integrada por un conjunto de equipos eléctricos y mecánicos, utilizada para transformar, regular y distribuir energía eléctrica.

NOMENCLATURA DE SIGLAS UTILIZADAS

CFE	Comisión Federal de Electricidad.
CPTT	Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación.
DNC	Detección de Necesidades de Capacitación.
DOF	Diario Oficial de la Federación.
DPIF	Dirección de Proyectos de Inversión Financiada.
IMNC	Instituto Mexicano de Normalización y Certificación.
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social.
LAPEM	Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales.
LFMN	Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
LFT	Ley Federal del Trabajo
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
LGS	Ley General de Salud
LISSSTE	Ley del Instituto de Seguridad Social y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado.
LSS	Ley del Seguro Social
LT	Línea de Transmisión.
MDCC	Modelo de Dirección por Calidad y Competitividad.
MVA	Mega Volts Amper
MW	Mega Watts
NAA	Procedimientos del Sistema Ambiental.
NB/CTTO	Controles de Trabajo Técnico Operativos- Listas de Verificación.
NC	Procedimientos del Sistema de la Calidad.
NI	Instrucciones de Trabajo.
NMX	Normas Mexicanas
NMX-CC	Normas Mexicanas de Calidad.
NMX-SAA	Normas Mexicanas Ambientales.
NMX-SAST	Normas Ambientales de Seguridad y Salud en el Trabajo.

NOM	Norma Oficial Mexicana.
NRS	Registros del Sistema de Administración de Seguridad.
NSI	Procedimientos del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.
OPF	Obra Pública Financiada.
OPP	Obra Pública Presupuestal.
PASST	Programa de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.
PICT	Programa Institucional de Calidad Total.
PIDIREGAS	Proyectos de Impacto Diferido en el Registro del Gasto
POISE	Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico.
PRE	Plan de Respuesta a Emergencias.
RO	Residencia de Obra
ROZ	Residencia de Obra de Zona.
ROZCB	Residencia de Obra de Zona Centro Bajío
ROZCS	Residencia de Obra de Zona Centro Sur
RRCPTT	Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación
RRCPTTC	Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Centro
SASST	Sistema de Administración y Seguridad y Salud en el Trabajo
SDD	Subdirección de Distribución.
SE	Subestación Eléctrica.
SP	Subdirección de Programación.
SPC	Subdirección de Proyectos y Construcción.
SST	Seguridad y Salud en el Trabajo.
STyPS	Secretaría del Trabajo y Previsión Social
SUTERM	Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la Republica Mexicana.
KMC	Kilómetro Circuito
KV	Kilovolts