



Reporte Final de Estadía

Luis Alejandro Álvarez Hernández

Seguimiento y control a las actividades de
supervisiones efectivas en el sistema GIL

Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo de Ingeniería en Mantenimiento
Industrial

Reporte que para obtener su título de Ingeniero en
Mantenimiento Industrial

Proyecto de estadía realizado en la empresa:
Comisión Federal de Electricidad (CFE)

Nombre del Asesor Industrial:
Ing. Jesús Arcos Segura

Nombre del Asesor Académico:
Dra. Verónica Flores Sánchez

Cuitláhuac, Ver., a 09 de abril de 2018

Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Nombre del Asesor Industrial
Ing. Jesús Arcos Segura

Nombre del Asesor Académico
Dra. Verónica Flores Sánchez

Jefe de Carrera
Ing. Gonzalo Malagón González

Nombre del Alumno
TSU. Luis Alejandro Álvarez Hernández

AGRADECIMIENTOS

Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu infinita ayuda, y cuando caigo y me pones a prueba, aprendo de mis errores y me doy cuenta de que los pones frente a mí para que mejore como ser humano, y crezca de diversas maneras.

A mis padres, porque ellos siempre han estado a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona, y apoyarme en la conclusión de mis estudios. Mi hermana, por sus palabras y su compañía. “Mi ángel” que no se encuentra físicamente, pero sé que desde el cielo siempre me cuida y me guía para que todo salga bien.

A mi esposa y mis hijos por sus palabras y confianza, por su amor y brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

A mis abuelos y mis tíos por sus consejos y su apoyo incondicional... “Es verdad, QUERER ES PODER”

A los ingenieros y personal de la zona de distribución de energía eléctrica Córdoba, así como la sección 34 del SUTERM que me brindó la oportunidad de realizar mis prácticas y residencias profesionales en sus instalaciones.

Mis profesores que son y serán parte importante de mi desarrollo profesional.

Y para concluir a toda mi familia que se encuentra conmigo hoy y siempre.

¡GRACIAS!

RESUMEN

Este proyecto se realizó en la empresa Comisión Federal de Electricidad, ubicada en el Km. 292.25 Blvd. Tratados de Córdoba, s/n, La posta, 94575 Córdoba, Ver., donde se detectaron varias problemáticas que se presentan en la misma. La que más dificultades genera en la empresa Comisión Federal de Electricidad es el índice de accidentalidad que es algo elevado y genera pérdidas para la misma.

Cuando se eligió la problemática a solucionar se estableció un objetivo general el cual es. Establecer la metodología, criterios y lineamientos para la supervisión efectiva de los trabajos realizados en las actividades propias de la Subdirección de distribución de la Comisión Federal de Electricidad.

El proyecto cuenta con una hipótesis, la cual es:

¿Será posible que, al implementar las supervisiones efectivas de manera adecuada, disminuya el número de incidentes y accidentes en el área de distribución de energía eléctrica de la CFE en la zona Córdoba?

El proyecto se realizó en base al sistema GIL (Gestión Integral de Licencias), este es un software empresarial encargado del número de trabajos y especificaciones de estos.

La Comisión Federal de Electricidad es una organización que brinda su servicio a diferentes usuarios a nivel nacional.

Se dedica a la generación, transmisión, distribución y venta de energía eléctrica para uso doméstico, así como para uso industrial, cuenta con una subestación de distribución de energía eléctrica, que está conformada por equipo eléctrico como son:

- Transformadores de potencia
- Transformadores de pedestal
- Restauradores
- Equipo Tele controlado
- Desconectores

Las cuales son conocidas como bahías de 115,000 volts, o 115 Kilo volts, estas son las encargadas de distribuir la energía eléctrica por todas las zonas del área Córdoba. Para esta tarea se tienen que utilizar equipos tele controlados, así como Desconectores y restauradores. Los cuales tienen como función principal proteger la red eléctrica de las sobrecargas que son producidas por fallas en los transformadores u objetos obstruyendo la línea de distribución eléctrica. En la Fig. 1 se muestra el proceso de generación, transmisión, distribución y venta de energía eléctrica por parte de la Comisión Federal de Electricidad.

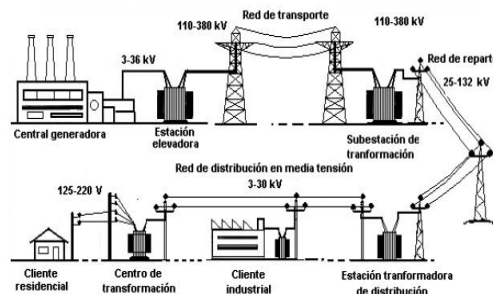


Figura. 1 Proceso de Distribución de Energía Eléctrica.

Contenido

AGRADECIMIENTOS.....	5
RESUMEN.....	6
Contenido.....	8
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	12
1.1 Estado del Arte	13
1.1.1 Trabajo social y supervisión.....	13
1.1.2 7 Puntos finos para efectuar una supervisión exitosa	13
1.1.3 Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo	13
1.2 Planteamiento del Problema	14
1.3 Objetivos	15
Objetivo General:.....	15
Objetivos Específicos:	15
1.4 Definición de variables	15
1.5 Hipótesis.....	16
1.6 Justificación del Proyecto	16
1.7 Limitaciones y Alcances	17
1.8 La Empresa Comisión Federal de Electricidad (CFE)	18
a) Ubicación	18
.....	19
b) Historia.....	19
c) Misión.....	21
d) Visión	21
e) Valores.....	22
Productos y servicios otorgados por la empresa.....	22
Impacto en el área de mantenimiento.....	24

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO 25

Supervisiones Efectivas N-4001-701 25

Objetivo 25

Alcance..... 25

Responsabilidades 25

El Gerente Divisional será el responsable de: 26

La Representación Sindical 26

Los Superintendentes de Zona, son los responsables de: 26

Los Supervisores..... 27

Comisión de Seguridad e Higiene 28

Supervisión efectiva 30

Supervisión a las áreas operativas (aplicación de procedimientos de seguridad e higiene 31

Objetivo: 31

Alcance: 31

Políticas:..... 31

Normas:..... 32

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA..... 33

Introducción 33

 Resumen..... 33

Reconocimiento de la Empresa 35

CAPITULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO..... 36

Para el reconocimiento de la empresa Comisión Federal de Electricidad en la zona de distribución Córdoba I 36

Método para acceder al sistema GIL, módulo de supervisiones 38

Supervisiones efectivas..... 39

Criterios para la carga de evidencias en el sistema GIL-Supervisiones..... 39

CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES 42

5.1 Resultados.....	42
Criterios para la carga de supervisiones en el sistema GIL-Supervisiones	42
5.2 Trabajos Futuros.....	47
5.3 Recomendaciones.....	47
ANEXOS	49
ANEXO 1: Método para carga de supervisiones.....	49
ANEXO 2: Formato de supervisiones efectivas.....	50
ANEXO 3: Ejemplo de una supervisión efectiva realizada	51
ANEXO: 4 Registro de licencias a supervisar.....	52
ANEXO: 5 Maniobra supervisada a personal de la empresa CFE	53
ANEXO: 6 Planos de la zona de distribución eléctrica de la CFE	54
ANEXO: 7 Continuación Planos de la zona de distribución eléctrica de la CFE.....	55
Bibliografía.....	56
Mesografía.....	58
Figura. 1 Proceso de Distribución de Energía Eléctrica.	7
Figura. 2 Micro ubicación de la empresa CFE.....	18
Figura. 3 Macro ubicación de la empresa CFE	19
Figura. 4 Mecanismo de control de supervisiones efectivas	28
Figura. 5 Formato de supervisión efectiva (2014)	29
Figura. 6 Restaurador Tele Controlado	33
Figura. 7 Transformador de 400 KVS.....	34
Figura. 8 Maniobra realizada en Coscomatepec	34
Figura. 9 Lectura de manual de seguridad Capitulo 100	35
Figura. 10 Caratula de catálogo de maniobras.....	37
Figura. 11 Método para acceder al sistema GIL.....	38
Figura. 12 Método de supervisión efectiva	39

Tabla 1 Límites y Alcances del proyecto	17
Tabla 2 Servicios otorgados por la empresa	23
Tabla 3 Lineamientos	47

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

En el sistema de Gestión Integral de Licencias(GIL) se contempla el módulo de supervisiones, el cual tiene como objetivo aportar indicadores al departamento de capacitación, seguridad e higiene de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Estos datos son relevantes para el seguimiento de los trabajos de operación y mantenimiento a redes de distribución de energía eléctrica de la zona Córdoba.

Con la finalidad de salvaguardar la integridad física de los trabajadores manteniendo unas condiciones de trabajo optimas, así como la adecuada infraestructura eléctrica y la seguridad de terceros. Mediante la Metodología de marco lógico, así como la herramienta de “supervisiones efectivas”, verificando la aplicación de procesos establecidos por el PAG que es el sistema de Prevención de Accidentes Graves (PAG). Los cuales indican el correcto uso del Equipo de Protección Personal (EPP), al igual que regula las Necesidades de Capacitación y Adiestramiento (NCA), la cual mide habilidades y comportamiento del personal, mediante pruebas de conocimiento básico, pruebas de procedimiento del PAG, y constancias de aptitud generadas en cursos en la empresa comisión federal de electricidad.

1.1 Estado del Arte

1.1.1 Trabajo social y supervisión

Dra. Carmina Puig I. Cruells hace referencia a la supervisión como “Un trabajo meta, situado en la interfaz entre la formación, el apoyo y el cuidado profesional. La cual debe ser implementada y conducida desde una posición de libertad y neutralidad por parte de los supervisores externos a una organización”¹ (Cruells I, 2011)

1.1.2 7 Puntos finos para efectuar una supervisión exitosa

En palabras del columnista German Rivera G. “Supervisar significa revisar el trabajo de los demás, estar al pendiente de que es lo que está haciendo el equipo y los elementos que lo integran, vigilar que todo se lleve a cabo de conformidad con las políticas y procedimientos de control interno establecidos por la organización, detectar errores y realizar propuestas de mejora.”² (G. Rivera, 2017)

1.1.3 Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Los sistemas de gestión de seguridad y salud laboral más difundidos son: El sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo, promovido por la entidad aseguradora del país, (IMSS) entre ellos cabe destacar el sistema GIL, el cual brinda un enfoque óptimo en el desarrollo de los trabajos de la CFE.³ (Fuente Empresarial CFE, 2009)

¹ (Cruells I, 2011)

² (G. Rivera, 2017)

³ (Fuente Empresarial CFE, 2009)

1.2 Planteamiento del Problema

Comisión Federal de Electricidad (CFE), es una empresa productiva del estado, propiedad exclusiva del gobierno federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que goza de autonomía técnica, operativa y de gestión, conforme a lo dispuesto en la Ley de la Comisión Federal de Electricidad.

Su objetivo es el desarrollo de actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales, en términos de su objeto, generando valor económico y rentabilidad para el estado mexicano como su propietario.

En la industria de la distribución energética en el mundo se realiza seguimiento y control de actividades a nivel nacional desde el año 2014, en este año se implementó el procedimiento de Prevención de Accidentes Graves (PAG), con la finalidad de que los trabajadores no cometan actos inseguros durante el desempeño de su labor en la jornada laboral. A partir del año 2015 este mismo sistema (PAG) se desarrollaron diferentes modalidades de este, las cuales fueron aplicadas en cada estado del país a finales del 2015, entrando en vigor a nivel regional a principios del año 2016.

Hoy en día el procedimiento de Prevención de Accidentes Graves (PAG) abarca otros sistemas y/o procedimientos que han sido creados por la misma empresa Comisión Federal de Electricidad, ya que en dicha empresa existe un índice de incidentes y accidentes el cual abarca 20 incidentes y accidentes en el lapso de 1 mes, el cual genera gastos que varían según la gravedad del percance, que puede ser de 50,000 hasta 350,000 pesos mensuales estos gastos son solamente de los insumos (materiales y vehículos), cuando se trata de un caso mayor como lo es una pérdida humana, la empresa le entrega a la familia \$750, 000 pesos indemnización por defunción.

1.3 Objetivos

Objetivo General:

Establecer criterios y lineamientos para la supervisión efectiva de los trabajos realizados en las actividades propias de la Subdirección de distribución de la empresa Comisión Federal de Electricidad (CFE), para verificar en campo el debido cumplimiento de los procedimientos y reglas establecidas (PAG), utilización de equipos y herramientas, así como habilidades y el comportamiento del personal de campo del área de distribución de la empresa CFE.

Objetivos Específicos:

- Establecer criterios en los sistemas y/o procedimientos que la empresa Comisión Federal de Electricidad utiliza para la prevención de incidentes y accidentes de esta.
- Implementar los lineamientos establecidos en la realización de supervisiones efectivas en el sistema GIL (Gestión Integral de Licencias), las cuales se realizarán bajo la supervisión del personal capacitado de la empresa CFE.
- Evaluar cada una de las supervisiones que se realizaron en un periodo de 30 días.

1.4 Definición de variables

Como influye el estado de salud física y emocional, la estructura de la red eléctrica, las condiciones climatológicas y así como de las áreas de trabajo, en el índice de incidentes y accidentes en el área de distribución de energía eléctrica de la zona Córdoba de la CFE.

- Variable Dependiente: Los incidentes y Accidentes

- Variable Independiente: Salud física y emocional, la estructura de la red eléctrica- las Condiciones climatológicas, las situaciones del área de trabajo.

Como influye la disponibilidad de los encargados de La Comisión de Seguridad e Higiene en la empresa CFE, al número de supervisiones realizadas en un periodo de 30 días.

- Variable dependiente: El número de supervisiones realizadas en un periodo de 30 días.
- Variable independiente: La disponibilidad de los supervisores.

Como afectan las condiciones climatológicas, al personal de campo en el desempeño de sus actividades realizadas durante el día, manteniendo las normas de seguridad vigentes (Capitulo 100)

- Variable dependiente: Las actividades realizadas durante el día.
- Variable independiente: Las condiciones climatológicas

1.5 Hipótesis

¿Será posible que, al implementar las supervisiones efectivas, disminuya el número de incidentes y accidentes en el área de distribución de energía eléctrica de la CFE en la zona Córdoba?

1.6 Justificación del Proyecto

El proyecto se realiza en el área de distribución de energía eléctrica de la zona Córdoba de la CFE, lo cual provoca que el índice de incidentes y accidentes sea

elevado, por lo tanto, representa una gran pérdida en recursos económicos de la misma. Con la correcta realización del proyecto se pretende disminuir el índice de incidentes y accidentes que ocurren en el área de distribución de energía eléctrica de la zona Córdoba de la CFE, y a su vez disminuir los gastos generados por los mismos

La finalidad que tiene la aplicación del proyecto dentro de la empresa es la de disminuir el número de accidentes e incidentes ocurridos en un periodo de 30 días, realizadas por supervisores de esta, los cuales son los encargados de realizarlas en área de trabajo, cuando se realizan las supervisiones efectivas se lleva a cabo el registro en un formato conocido como “N-4001-701”. Véase el anexo 1, en el cual se ponderan los riesgos a evaluar, véase el anexo 2.

1.7 Limitaciones y Alcances

Tabla 1 Limites y Alcances del proyecto

Limitaciones	Alcances
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de aplicación del proyecto. • Disposición del personal de la empresa Comisión Federal de Electricidad. • Condiciones climatológicas para realización de las supervisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir el índice de incidentes y accidentes de la empresa CFE. • Control de los registros de los incidentes y accidentes que ocurren en un mes. • Reducir perdidas económicas de la empresa.

En la tabla 1 se hace referencia a las limitaciones y alcances obtenidos en la Comisión Federal de Electricidad.

1.8 La Empresa Comisión Federal de Electricidad (CFE)

a) Ubicación

Kilómetro 292.25 autopista Córdoba-México, colonia La Posta, Córdoba, Veracruz.

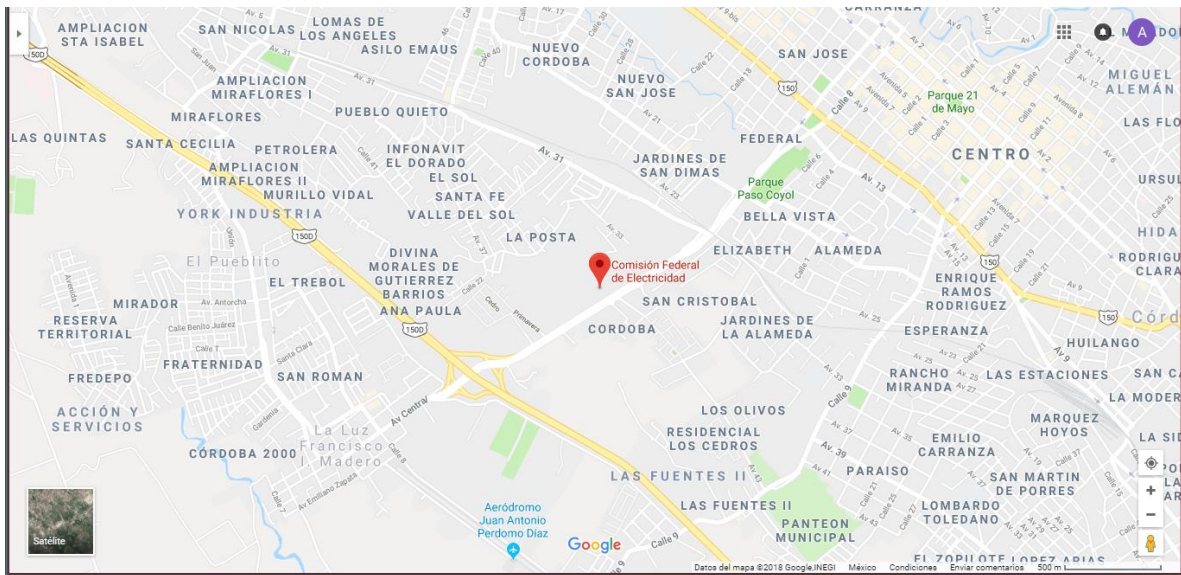


Figura. 2 Micro ubicación de la empresa CFE

En la figura 2 se puede ver la ubicación de la zona de distribución de energía eléctrica, Comisión Federal de Electricidad área Córdoba. A nivel zona.

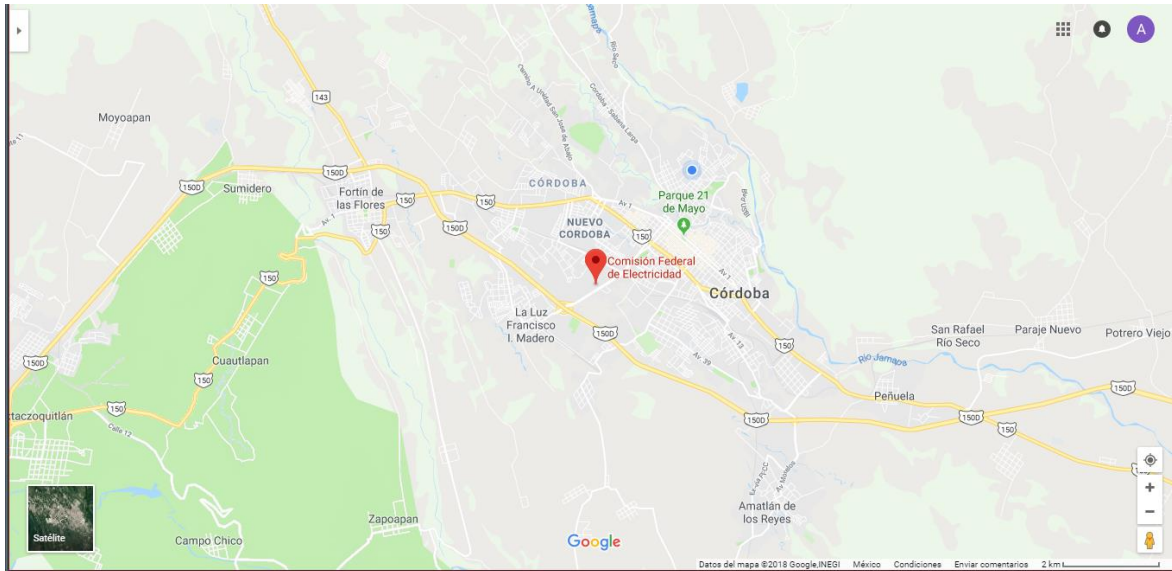


Figura. 3 Macro ubicación de la empresa CFE

En la figura 3 se puede ver la ubicación de la zona de distribución de energía eléctrica, Comisión Federal de Electricidad área Córdoba. A nivel regional.

b) Historia

La generación de energía eléctrica inició en México a fines del siglo XIX. La primera planta generadora que se instaló en el país (1879) estuvo en León, Guanajuato, y era utilizada por la fábrica textil “La Americana”. Casi inmediatamente se extendió esta forma de generar electricidad dentro de la producción minera y escasamente para la iluminación residencial y pública.

En 1889 operaba la primera planta hidroeléctrica en Batopilas (Chihuahua) y extendió sus redes de distribución hacia mercados urbanos y comerciales donde la población era de mayor capacidad económica.

Durante el régimen de Porfirio Díaz se otorgó al sector eléctrico el carácter de servicio público, colocándose las primeras 40 lámparas "de arco" en la Plaza de la Constitución, cien más en la Alameda Central y comenzó la iluminación de la entonces calle de Reforma y de algunas otras vías de la Ciudad de México.

En 1937 México tenía 18.3 millones de habitantes, de los cuales únicamente siete millones contaban con electricidad, proporcionada con serias dificultades por tres empresas privadas.

Para resolver esa situación que no permitía el desarrollo del país, el gobierno federal creó, el 14 de agosto de 1937, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que tendría por objeto organizar y dirigir un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, basado en principios técnicos y económicos, sin propósitos de lucro y con la finalidad de obtener con un costo mínimo, el mayor rendimiento posible en beneficio de los intereses generales. (Ley promulgada en la Ciudad de Mérida, Yucatán el 14 de agosto de 1937 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 1937).

El primer gran proyecto hidroeléctrico se inició en 1938 con la construcción de los canales, caminos y carreteras de lo que después se convirtió en el Sistema Hidroeléctrico Ixtapan tongo, en el Estado de México, que posteriormente fue nombrado Sistema Hidroeléctrico Miguel Alemán.

A inicios del año 2000, se tenía ya una capacidad instalada de generación de 35,385 MW, cobertura del servicio eléctrico del 94.70% a nivel nacional, una red de transmisión y distribución de 614,653 kms, lo que equivale a más de 15 vueltas completas a la Tierra y más de 18.6 millones de usuarios, incorporando casi un millón cada año.

A partir octubre de 2009, CFE es la encargada de brindar el servicio eléctrico en todo el país.

CFE es reconocida como una de las mayores empresas eléctricas del mundo.

c) Misión

Prestar el servicio público de energía eléctrica con criterios de suficiencia, competitividad y sustentabilidad, comprometidos con la satisfacción de los clientes, con el desarrollo del país y con la preservación del medio ambiente.

d) Visión

Ser una empresa de energía, de las mejores en el sector eléctrico a nivel mundial, con presencia internacional, fortaleza financiera e ingresos adicionales por servicios relacionados con su capital intelectual e infraestructura física y comercial.

Una empresa reconocida por su atención al cliente, competitividad, transparencia, calidad en el servicio, capacidad de su personal, vanguardia tecnológica y aplicación de criterios de desarrollo sustentable.

e) Valores

- Responsabilidad
- Honestidad
- Respeto

Productos y servicios otorgados por la empresa

El Laboratorio de Pruebas Equipos y Materiales (LAPEM) es una organización de la Comisión Federal de Electricidad que tiene como objetivo atender las necesidades del sector eléctrico nacional e internacional, proporcionando estudios de ingeniería especializada, pruebas de laboratorio y campo a equipos y materiales, así como gestión de calidad de suministros y sistemas, de manera confiable, oportuna y efectiva, sustentado en un alto grado de especialización de su personal, con una permanente actitud de servicio.

El LAPEM ofrece servicios de calibración y metrología en las siguientes magnitudes:

Magnitud	Servicios
Dimensional:	Calibración de indicadores de carátula, medidores de ángulos, micrómetros, vernier, reglas, flexómetros, micro comparador eléctrico, medidores de espesores, medidores de altura, y calibradores de indicadores de carátula.
Eléctrica:	Calibración de medidores y generadores en tensión eléctrica continua y alterna, resistencia eléctrica, corriente eléctrica continua y alterna, ángulo de fase, capacitancia, inductancia,

Magnitud	Servicios
	relación de transformación, potencia eléctrica continua y alterna. Energía
Flujo:	Calibración de medidores de flujo másico.
Fuerza:	Calibración de instrumentos probadores de fuerza en modo tracción y compresión, celdas de carga, dinamómetros y máquinas de medición de fuerza en modo tracción y compresión.
Humedad:	Calibración de medidores y generadores de humedad relativa.
Masa:	Calibración de instrumentos para pesas, balanzas y básculas y calibración de pesas y juegos de pesas.
Presión:	Calibración de medidores de presión relativa manométrica, presión negativa y absoluta como manómetros, transductores y transmisores de presión, barómetros, columnas de líquido y balanzas de presión.
Temperatura:	Calibración de medidores de temperatura, termómetros de líquido en vidrio TLV, de termómetros de resistencia de platino RTD y termopares.

Tabla 2 Servicios otorgados por la empresa

En la tabla 2 se enlistan los servicios generados por la empresa Comisión Federal de Electricidad con su respectiva explicación.

Impacto en el área de mantenimiento

La intensa presión competitiva en el mercado nacional está forzando a los responsables del mantenimiento en las plantas eléctricas a realizar la transición de ser un departamento que realiza reparaciones y cambio de transformadores, así como líneas de media, baja y alta tensión.

Las estrategias de mantenimiento pueden ser clasificadas de diferentes formas Una de ellas es la que se indica a continuación:

- **MANTENIMIENTO REACTIVO.** En esta estrategia se permite a la máquina funcionar hasta la falla. En ese instante se realiza la reparación o reemplazo de ella.
- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO O BASADO EN TIEMPO.** En esta estrategia se interviene la máquina periódicamente para inspeccionar y reemplazar componentes, aun cuando la máquina esté operando satisfactoriamente.
- **MANTENIMIENTO PREDICTIVO O BASADO EN CONDICION.** En esta estrategia de mantenimiento se evalúa la condición mecánica de la máquina y su evolución, mientras ella está funcionando, a través de diversos síntomas que ella emite al exterior. En base a esto se programan las necesidades de mantenimiento cuando se detecta un problema en ella.
- **MANTENIMIENTO PROACTIVO.** En esta estrategia de mantenimiento se identifica y corrige las causas raíz de las fallas de la máquina. Se pretende maximizar su vida útil operativa.

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

Supervisiones Efectivas N-4001-701

Objetivo

Establecer la metodología, criterios y lineamientos para la supervisión efectiva de los trabajos realizados en las actividades propias de la Subdirección de Distribución, para verificar en campo la aplicación de los procedimientos y reglas establecidas, utilización de equipos y herramientas, así como habilidades y comportamiento del colaborador.

Alcance

El presente documento es de aplicación para todo el personal que interviene o debe intervenir en la supervisión de los trabajos en el ámbito de todos los centros de trabajo de la Subdirección de Distribución.

Responsabilidades

La Subdirección de Distribución será responsable de:

- Emitir, difundir, controlar y asegurar que el presente procedimiento se mantenga vigente.
- He de asegurar que el sistema Gestión Integral de Licencias (GIL) modulo Supervisiones tenga interoperabilidad con el sistema Gestión Integral de Licencias (GIL) en su módulo de Licencias, ya que de él se tomarán los registros de licencias a supervisar.

- Asegurar que el sistema Gestión Integral de Licencias modulo Supervisiones tenga interoperabilidad con el correo electrónico oficial, ya que mediante él se entera al Supervisor de los trabajos a supervisar.

El Gerente Divisional será el responsable de:

- Difundir el presente documento y asegurar su aplicación en el ámbito de la División a su cargo.
- Asegurar que las supervisiones sean realizadas por personal con el conocimiento del proceso y la actividad supervisada.
- Apoyar a los centros de trabajo con los recursos necesarios, para que las medidas preventivo-correctivas derivadas de las supervisiones, se atiendan y se cumplan a la brevedad.

La Representación Sindical

Fomentar la participación seria y responsable de todos los Trabajadores de Campo en la retroalimentación que se realiza durante las supervisiones.

En su carácter de integrante de la Comisión de Seguridad e Higiene, enterarse de los resultados de las supervisiones programadas, extraordinarias, cruzadas o de cualquier modalidad que se realicen y verificar que se atiendan puntualmente las medidas preventivas y correctivas correspondientes.

Los Superintendentes de Zona, son los responsables de:

- Dar seguimiento permanente apoyado en las Comisiones de Seguridad e Higiene y cuerpo directivo.
- Dar las facilidades y los recursos necesarios para que se lleven a cabo las recomendaciones derivadas de la Supervisión efectiva.

- Participar como parte de la Comisión de Seguridad e Higiene, cuando sea asignado para realizar una supervisión.
- Asegurar que las medidas preventivo-correctivas derivadas de las supervisiones, se atiendan y se cumplan a la brevedad.

Los Supervisores

Que sean aleatoriamente designados para supervisar la maniobra (SDD, Coordinadores Nacionales, Gerentes Nacionales, Gerentes Divisionales, Subgerentes Nacionales, Subgerentes Divisionales, Secretarios Generales, Superintendentes, Jefes de Dpto. Divisionales, Jefes de Oficina Divisionales, Jefes de Depto., Jefes de Oficina, Sobrestantes y Comisiones de Seguridad e Higiene) serán los responsables de:

- Registrar las supervisiones en el Sistema de Gestión Integral de Licencias (GIL), en el Módulo de Supervisiones.
- Identificar y evaluar condiciones, acciones y procedimientos conformes, actitudes, comportamientos y procedimientos con base a la metodología establecida.
- Verificar durante la supervisión que el responsable de la ejecución de los trabajos relacionados con la licencia, planifique la ejecución y aplique las condiciones de seguridad, según lo establecido en el Reglamento de Seguridad e Higiene Capítulo 100; así mismo deberá verificar que los trabajadores hayan recibido las instrucciones necesarias para realizar el trabajo de forma segura (por escrito para actividades programadas), registrando cualquier anomalía en el Módulo de Supervisiones del Sistema de Gestión Integral de Licencias (GIL).

Comisión de Seguridad e Higiene

Cumplir con la periodicidad de las Supervisiones asignadas en las actividades de campo, para lo cual podrán hacerse acompañar por personal directivo u operativo debidamente capacitado en las labores a supervisar, elaborar los reportes y formatos establecidos, registrando las medidas preventivo-correctivas correspondientes en el Sistema de Gestión Integral de Licencias (GIL), en el Módulo de Supervisiones y darles estricto seguimiento hasta su atención y cumplimiento.

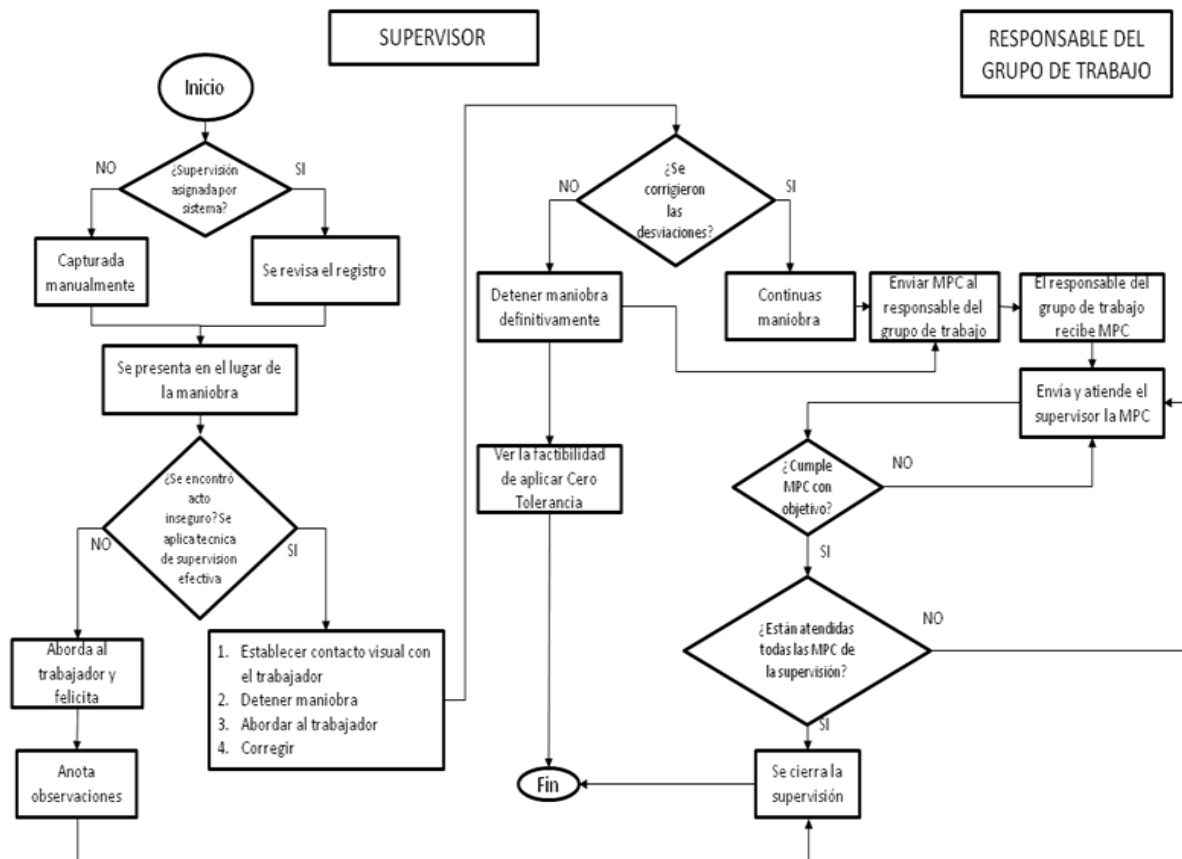


Figura. 4 Mecanismo de control de supervisiones efectivas

En la figura 4 podemos observar, como se realiza una supervisión efectiva en base al procedimiento N-4001-701.

Requisitos para carga de supervisión efectiva:

- Planeación de gabinete
- Planeación en campo RIM
- Registro en GIL
- Vehículo aterrizado
- Cumplimiento en sección 109 trabajos en altura
- Cumplimiento procedimiento aislado sobre aislado

Observaciones:

Se observa a la cuadrilla C-8 y C-83 realizando tendido de conductor en vivo, trabajando de acuerdo con lo planeado. Véase anexo 3 y anexo 5.

ACTIVIDAD DE MANIOBRA A SUPERVISAR	CUMPLE		
	SI	NO	N/A
Aplicación de Supervisión de acuerdo a Formato GIL			
Existe licencia para el trabajo			
Correcta aplicación de Aislado / Aislado			
Formato RIM			
Carpeta de Maniobras			
Existen Actos inseguros			
Existen Condiciones Inseguras			
Existen Prácticas Seguras			

Figura. 5 Formato de supervisión efectiva (2014)

En la figura 5 se puede conocer el formato de supervisiones efectivas del procedimiento N-4001-701 inaugurado y utilizado en el año 2014.

Supervisión efectiva

La supervisión efectiva es una combinación de liderazgo, motivación y relaciones humanas; es una real y adecuada administración de la supervisión tomando en cuenta esos aspectos.

Supervisión Motivacional y de Apoyo (Supervisión constante): Pasado un tiempo, la novedad y el entusiasmo inicial tienden a disminuir, mientras que las destrezas para realizar las tareas gradualmente han mejorado; el empleado está ganando experiencia. En esta etapa las personas sienten resentimiento ante un estilo de dirección demasiado dominante, en que se les está constantemente diciendo que, y como deben hacerse las cosas, piensan que no se les tiene confianza y que se duda de su capacidad. En cambio, responden muy bien al estímulo y apoyo motivacional.

Supervisión de delegación: Según siguen creciendo la capacidad y motivación de la persona, se le deja más autonomía, la cual le permite la satisfacción de ejercer su iniciativa y creatividad.

Supervisión a las áreas operativas (aplicación de procedimientos de seguridad e higiene)

Objetivo:

Evaluar el nivel de cumplimiento de la Normatividad y los procedimientos necesarios para detectar, controlar y prevenir los riesgos de trabajo, con la finalidad de preservar la vida y salud de los trabajadores.

Alcance:

En los centros de trabajo de Comisión Federal de Electricidad para conocer la implementación de la normativa en Prevención de Riesgos de Trabajo, mediante la administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Políticas:

Supervisar permanentemente la operación y el funcionamiento de los Programas de Seguridad e Higiene elaborados por las Áreas Operativas que integran a la Comisión Federal de Electricidad, aplicando los criterios establecidos en la normatividad y disposiciones legales vigentes, la reglamentación interna y los convenios contractuales, así como las dictadas por la propia Subgerencia de Seguridad e Higiene.

Normas:

Será responsabilidad del Departamento de Supervisión y Estadística, a través de la Oficina de Supervisión, evaluar a las Áreas Operativas que integran a la Comisión Federal de Electricidad para corroborar que los programas estén elaborados con estricto apego a la normatividad interna vigente, a fin de verificar su cumplimiento en cuanto a su estructuración y/o aplicación. La programación de las evaluaciones será de una visita ordinaria anual por Área.

Dependiendo del comportamiento de los indicadores de seguridad e higiene se programarán visitas extraordinarias, y en ambos casos se dictarán recomendaciones de las desviaciones encontradas.

Para la realización de las supervisiones, se aplicarán los índices de gestión derivados de las Técnicas de Planeación Estratégica y de Calidad Total, dentro de los cuales estos índices son parte medular de la evaluación.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

Introducción

Para la realización de este proyecto, se tienen que seguir una serie de especificaciones. Debemos recordar que el objetivo es Establecer la metodología, criterios y lineamientos para la supervisión efectiva de los trabajos realizados en las actividades propias de la Subdirección de distribución de la empresa Comisión Federal de Electricidad (CFE), tomando en cuenta que nuestra base es el sistema de Gestión Integral de Licencias (GIL), es decir, las supervisiones que son realizadas por el personal capacitado de la empresa, así como las condiciones que afectan a las mismas.

Resumen

Las supervisiones efectivas son un proceso de vital importancia para salvaguardar la integridad física de los trabajadores de campo, mejorando día con día la implementación de los nuevos procedimientos (PAG) los cuales son realizados por personal capacitado por la empresa Comisión Federal de Electricidad.

Es importante conocer las maniobras y procesos a realizar, así como los componentes que integran los equipos. En la Fig. 6 se puede ver un restaurador marca Noja que es el encargado de restablecer el suministro de energía eléctrica



Figura. 6 Restaurador Tele Controlado

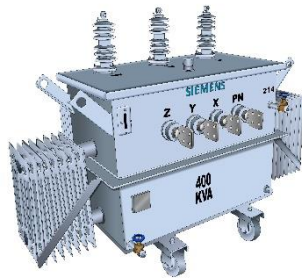


Figura. 7 Transformador de 400 KVS

En la figura 7 se puede apreciar un transformador marca SIEMENS de 400 KVA que es el encargado de convertir la corriente de 115,000 volts en 127 volts que son para uso doméstico o 220 para uso industrial

Se elaboró un formato de supervisiones efectivas, para la realización de pruebas de campo donde se efectuó el registro de las actividades de una maniobra llevada a cabo por el personal de la zona de distribución de energía eléctrica del área Coscomatepec. Véase anexo 2.

Como se puede observar en la figura 8 el personal de campo del área Coscomatepec realiza una protección de todas las referencias a tierra



Figura. 8 Maniobra realizada en Coscomatepec

Reconocimiento de la Empresa

Para conocer la empresa Comisión Federal de Electricidad zona de distribución Córdoba I durante la Reunión de Inicio de Jornada (RIJ) que se realiza diariamente en las instancias de esta. En la cual el Ingeniero Abraham González Blanco en conjunto con el jefe del departamento de Capacitación, Seguridad e Higiene abordan temas sobre la jornada laboral como:

- Licencias aprobadas
- Conocer las diferentes zonas de distribución del área Córdoba.
- Maniobras por realizar en las diferentes zonas que conforman al área de distribución Córdoba de la Comisión Federal de Electricidad.
- Conocer el manual de seguridad de la empresa CFE (Manual de seguridad Capítulo 100)
- Como se puede observar en la figura 9 se realiza una lectura completa del manual de seguridad Cap. 100



Figura. 9 Lectura de manual de seguridad Capítulo 100

CAPITULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO

Para el reconocimiento de la empresa Comisión Federal de Electricidad en la zona de distribución Córdoba I

Con el ingeniero Abraham González Blanco se hicieron visitas a las diferentes zonas de distribución de energía eléctrica del área Córdoba:

- COR (zona de distribución Córdoba I)
- CBS (zona de distribución Córdoba II)
- CTH (zona de distribución Cuitláhuac)
- HTU (zona de distribución Huatusco)
- CSC (zona de distribución Coscomatepec)
- PDM (zona de distribución Paso del Macho)
- PTD (zona de distribución Potrero Nuevo)
- OME (zona de distribución Omealca)
- AMA (zona de distribución Amatlán)

Para llevar un control de supervisiones efectivas en las diferentes maniobras que se realizaron en un lapso de 30 días.

Lectura del catálogo de maniobras

Se realizó una lectura general del catálogo de maniobras de la empresa Comisión Federal de Electricidad, el cual da un margen de todas las tareas críticas, se debe conocer por todo trabajador de la misma empresa. Como se observa en la Fig. 10 “La caratula del catálogo de maniobras”.

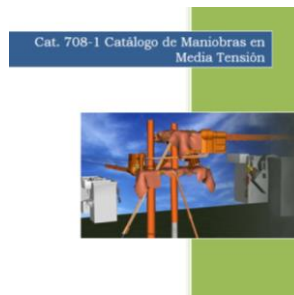


Figura. 10 Caratula de catálogo de maniobras

Para lo anterior se debe conocer:

- Manual de seguridad Capitulo 100
- Catálogo de maniobras
- Sistema GIL
- Formato RIM
- Registro de Licencias
- Planeación de gabinete

Conociendo lo anterior, se procede a realizar supervisiones efectivas, en base a los requerimientos de la empresa Comisión Federal de Electricidad.

Método para acceder al sistema GIL, módulo de supervisiones

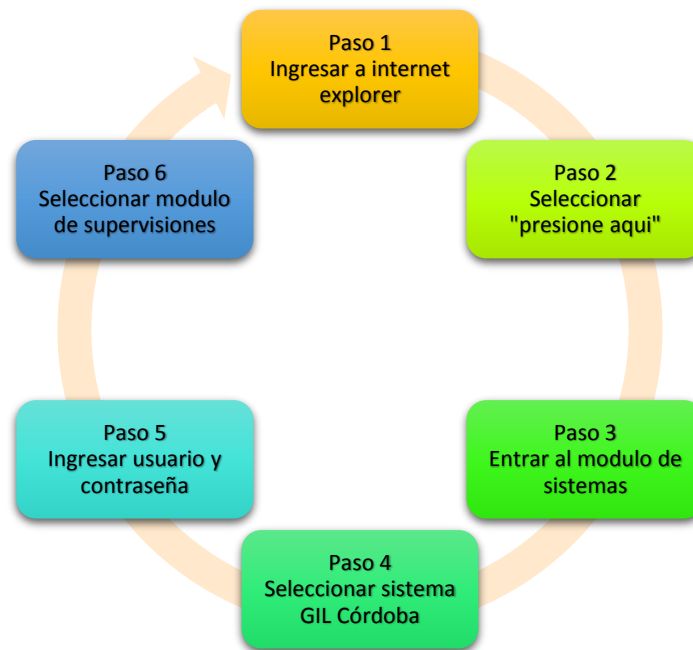


Figura. 11 Método para acceder al sistema GIL

como se puede apreciar en la Figura 11 es la serie de pasos a seguir para ingresar al sistema GIL

Supervisiones efectivas

En la figura 12 se puede observar el módulo de supervisiones del área Córdoba de la empresa Comisión Federal de Electricidad.

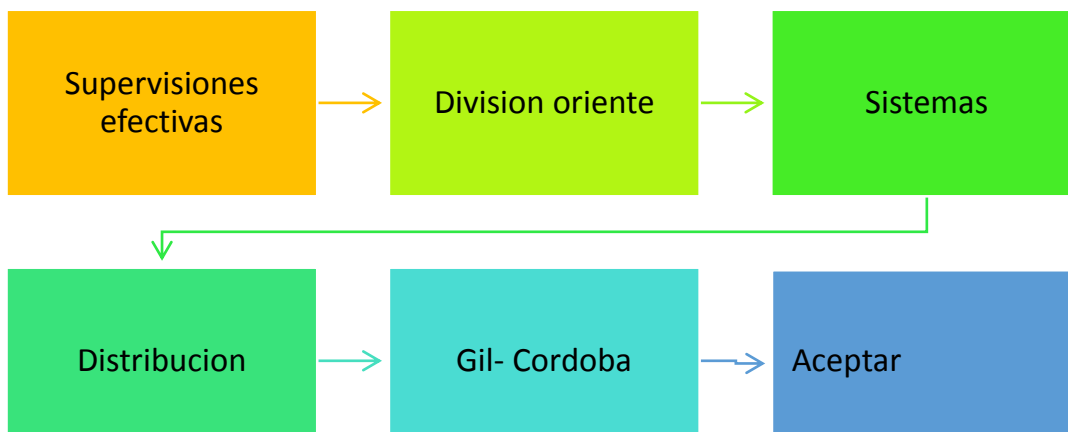


Figura. 12 Método de supervisión efectiva

Criterios para la carga de evidencias en el sistema GIL-Supervisiones

1. Evidencia fotográfica para documentar en GIL en trabajos en líneas energizadas:

- a. Planeación de gabinete y orden de trabajo.
- b. Planeación en campo (RIM).
- c. Registro del trabajo programado en vivo.
- d. Vehículo aterrizado.
- e. Imágenes en que se observe el trabajador aplicando controles para trabajos en alturas (de acuerdo con el control establecido en la sección 109 del nuevo reglamento de seguridad).

- f. Imágenes en que se observe el procedimiento concluido de aislado utilizando todo el equipo de línea viva.

2. Evidencia fotográfica para documentar en GIL en trabajos en líneas desenergizadas:

- a. Planeación de gabinete y orden de trabajo.
- b. Planeación en campo (RIM)
- c. Vehículo aterrizado.
- d. Imágenes en que se observe el trabajador aplicando controles para trabajos en alturas (de acuerdo con el control establecido en la sección 109 del nuevo reglamento de seguridad).
- e. Imágenes en que se observe las **actividades que salvan vidas** (apertura visible, verificación de ausencia de potencial e instalación de equipos de puesta a tierra).

3. Evidencia fotográfica para documentar en GIL en trabajos de ingeniería de servicio al cliente:

- a. Orden de trabajo.
- b. Planeación en campo (RIM).
- c. Imágenes en que se observe el trabajador aplicando controles para trabajos en alturas (de acuerdo con el control establecido en la sección 109 del nuevo reglamento de seguridad).
- d. Imágenes en que se observe la realización de la prueba a murete y tubo (cuando aplique conexión de servicio nuevo).

4. Evidencia fotográfica para documentar GIL en trabajos en subestaciones:

- a. Planeación de gabinete y orden de trabajo.
- b. Planeación en campo (RIM).
- c. Registro del trabajo programado en línea desenergizada o en línea viva.

- d. Delimitación del área de trabajo.
- e. Imágenes que evidencien el respeto a la distancia de seguridad por parte de colaboradores al estar laborando en las estructuras y/o equipos con respecto a partes energizadas.
- f. Imágenes en que se observen las **actividades que salvan vidas** (apertura visible, verificación de ausencia de potencial e instalación de equipos de puesta a tierra).
- g. Imágenes en que se observe el trabajador aplicando controles para trabajos en alturas (de acuerdo con el control establecido en la sección 109 del nuevo reglamento de seguridad).

5. Evidencia fotográfica para documentar en GIL en trabajos en líneas y redes de subtransmisión:

- a. Planeación de gabinete y orden de trabajo.
- b. Planeación en campo (RIM).
- c. Registro del trabajo programado en línea desenergizada o en línea viva.
- d. Imágenes que evidencien el respeto a la distancia de seguridad por parte de los colaboradores al estar laborando en las estructuras y/o equipos con respecto a partes energizadas.
- e. Imágenes donde se observa a los trabajadores con controles para trabajos en alturas de acuerdo con el método de ascenso (de acuerdo con el control establecido en la sección 109 del nuevo reglamento de seguridad).
- f. En caso de trabajo en muerto imágenes donde se observen las **acciones que salvan vidas** (apertura visible, verificación de ausencia de potencial e instalación de equipos de puesta a tierra).

CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

5.1 Resultados

Cabe destacar que, durante el desarrollo del proyecto, se pudo observar una mejora en el cumplimiento de procedimientos de manera segura minimizando los riesgos, así como las pérdidas económicas para la empresa producidas por los mismos.

El proyecto tiene una aceptación óptima en los departamentos de la zona de distribución de energía eléctrica del área Córdoba en la empresa Comisión Federal de Electricidad. Teniendo los siguientes criterios:

Criterios para la carga de supervisiones en el sistema GIL-Supervisiones

1. Evidencia fotográfica para documentar en GIL en trabajos en líneas energizadas:

- a. Planeación de gabinete y orden de trabajo.
- b. Planeación en campo (RIM).
- c. Registro del trabajo programado en vivo.
- d. Vehículo aterrizado.
- e. Imágenes en que se observe el trabajador aplicando controles para trabajos en alturas (de acuerdo con el control establecido en la sección 109 del nuevo reglamento de seguridad).
- f. Imágenes en que se observe el procedimiento concluido de aislado utilizando todo el equipo de línea viva.

2. Evidencia fotográfica para documentar en GIL en trabajos en líneas desenergizadas:

- a. Planeación de gabinete y orden de trabajo.
- b. Planeación en campo (RIM)
- c. Vehículo aterrizado.
- d. Imágenes en que se observe el trabajador aplicando controles para trabajos en alturas (de acuerdo con el control establecido en la sección 109 del nuevo reglamento de seguridad).
- e. Imágenes en que se observe las **actividades que salvan vidas** (apertura visible, verificación de ausencia de potencial e instalación de equipos de puesta a tierra).

3. Evidencia fotográfica para documentar en GIL en trabajos de ingeniería de servicio al cliente:

- a. Orden de trabajo.
- b. Planeación en campo (RIM).
- c. Imágenes en que se observe el trabajador aplicando controles para trabajos en alturas (de acuerdo con el control establecido en la sección 109 del nuevo reglamento de seguridad).
- d. Imágenes en que se observe la realización de la prueba a murete y tubo (cuando aplique conexión de servicio nuevo).

4. Evidencia fotográfica para documentar GIL en trabajos en subestaciones:

- a. Planeación de gabinete y orden de trabajo.
- b. Planeación en campo (RIM).
- c. Registro del trabajo programado en línea desenergizada o en línea viva.
- d. Delimitación del área de trabajo.

- e. Imágenes que evidencien el respeto a la distancia de seguridad por parte de colaboradores al estar laborando en las estructuras y/o equipos con respecto a partes energizadas.
- f. Imágenes en que se observen las **actividades que salvan vidas** (apertura visible, verificación de ausencia de potencial e instalación de equipos de puesta a tierra).
- g. Imágenes en que se observe el trabajador aplicando controles para trabajos en alturas (de acuerdo con el control establecido en la sección 109 del nuevo reglamento de seguridad).

5. Evidencia fotográfica para documentar en GIL en trabajos en líneas y redes de subtransmisión:

- a. Planeación de gabinete y orden de trabajo.
- b. Planeación en campo (RIM).
- c. Registro del trabajo programado en línea desenergizada o en línea viva.
- d. Imágenes que evidencien el respeto a la distancia de seguridad por parte de los colaboradores al estar laborando en las estructuras y/o equipos con respecto a partes energizadas.
- e. Imágenes donde se observa a los trabajadores con controles para trabajos en alturas de acuerdo con el método de ascenso (de acuerdo con el control establecido en la sección 109 del nuevo reglamento de seguridad).

En caso de trabajo en muerto imágenes donde se observen las **acciones que salvan vidas** (apertura visible, verificación de ausencia de potencial e instalación de equipos de puesta a tierra).

La aplicación de las supervisiones efectivas realizadas en conjunto con el sistema GIL fue favorable para el proyecto tanto como en la empresa, ya que con este se llevó un control sobre los incidentes y accidentes ocurridos en un periodo de 30

días. En los cuales se pudo conocer, ¿Cuánto es lo que gasta la empresa cuando ocurre un incidente o accidente? Obteniendo los siguientes lineamientos:

Actos Inseguros	Lineamientos de Severidad
Liniero o ayudante sin lentes de seguridad a nivel piso	0.1
Usar EPP básico en malas condiciones	0.1
No acordonar el área de trabajo	0.1
Transportar equipo o materiales dentro de la canastilla	0.1
Mantener herramientas dañadas o reparadas	0.1
Bloquear u obstruir equipo contra incendio	0.1
No inspeccionar estructuras adyacentes cuando el trabajador aún no esta en alturas	0.1
Transportar equipo de línea viva sin resguardarse en vehículo (gavetas)	0.1
Actos Inseguros	Lineamientos de Severidad
Realizar poda de árboles sin lentes de seguridad	0.5

Traer desarmador u objeto punzo cortante en bolsa de pantalón	0.5
Utilizar tambores o cubetas o cualquier otro artefacto en lugar de escalera, al nivel de piso	0.5
Portar joyas al realizar el trabajo	0.5
Levantar objetos voluminosos en forma incorrecta	0.5
Manipular conductor sin guantes (desenergizado)	0.5
Pasar equipo o material de un nivel a otro aventándolo	0.5
Falta de orden o limpieza en grúa o lugares de tránsito	0.5

Actos Inseguros	Lineamientos de Severidad
Realizar poda de árboles sin lentes de seguridad	0.5
Traer desarmador u objeto punzo cortante en bolsa de pantalón	0.5
Utilizar tambores o cubetas o cualquier otro artefacto en lugar de escalera, al nivel de piso	0.5
Portar joyas al realizar el trabajo	0.5
Levantar objetos voluminosos en forma incorrecta	0.5

Manipular conductor sin guantes (desenergizado)	0.5
Pasar equipo o material de un nivel a otro aventándolo	0.5
Falta de orden o limpieza en grúa o lugares de tránsito	0.5

Tabla 3 Lineamientos

Todo esto puede verse reflejado con la aplicación de un formato de supervisiones efectivas que tenían que ser registradas y archivadas en físico al momento que se llevaba a cabo la realización de la maniobra y posteriormente la información obtenida era cargada en el sistema GIL, mejorando la funcionalidad de la empresa Comisión Federal de Electricidad.

5.2 Trabajos Futuros.

- Un mejor control de seguridad, que sea aplicable a diversos departamentos de la empresa Comisión Federal de Electricidad.
- Actualizar el formato y el sistema en base a las necesidades que vayan surgiendo en la empresa.
- Capacitación del personal para evitar los incidentes y accidentes.

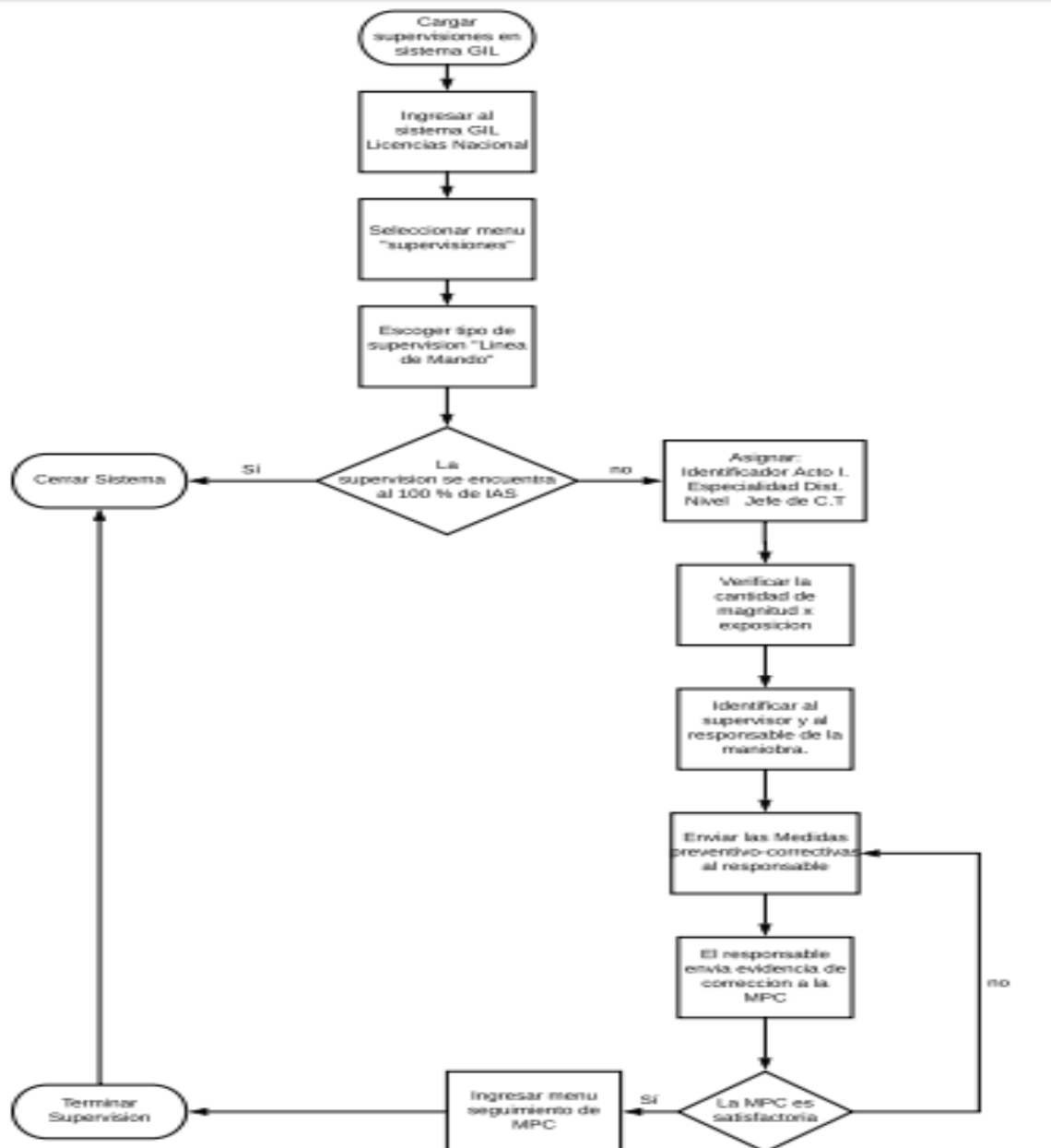
5.3 Recomendaciones.

Mejorar la disposición por parte del personal de la comisión de seguridad e higiene de la empresa Comisión Federal de Electricidad, para la realización de supervisiones efectivas, así como mejorar la destreza del personal a ser supervisado.

Mejorar el tiempo para la realización de las supervisiones, así como capacitar al personal para conformar una comisión de seguridad e higiene, más capacitada y más unida como los compañeros de trabajo que son.

ANEXOS

ANEXO 1: Método para carga de supervisiones



ANEXO 2: Formato de supervisiones efectivas

FORMATO DE SUPERVISIONES EFECTIVAS

FOLIO:

Tipo de Auditoría: Línea de mando Gerencial Comisión de Seguridad e Higiene Cruzada

Zona: _____

Departamento y/o Área: _____ Fecha: _____ Hora: _____

Tipo de Instalación: _____

REGISTRO DE ACTOS INSEGUROS	CFE		
	0.1	0.5	1
ACCIONES Y REACCIONES DE LAS PERSONAS			
Ajustan o colocan su equipo de protección personal			
Cambian de posición			
Reacomodan su trabajo			
Dejan de trabajar			
Colocan sistema de puesta a tierra			
Alertizan su equipo (grúa y/o equipo)			
Colocan guardas, mantas, cubiertas o cubre referencias a tierra			
Subtotal	0	0	0
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			
No usa casco y/o barboquejo			
No usa lentes			
No usa ropa de trabajo o la usa con accesorios metálicos			
No usa EPP para Línea Viva (guantes, mangas)			
No usa guantes			
No usa arnes, cinturón y bandolas			
No usa botas dielécticas			
Subtotal	0	0	0
POSICIONES DE LAS PERSONAS			
Golpear contra objetos o ser golpeado por objetos (al realizar maniobras con cargas pesadas)			
Quedar atrapado dentro, entre o sobre objetos o equipos en movimiento (manejo de cargas pesadas)			
Caidas (adoptar posiciones que tenga riesgo de caída)			
No respeta distancia de seguridad			
Contacto con corriente eléctrica			
Se acerca a líneas energizadas sin protección			
Sobreesfuerzo (levantar objetos pesados)			
Inhalación, absorción, ingestión de una sustancia peligrosa			
Posiciones inadecuadas (incómodas, de riesgo etc.)			
Subtotal	0	0	0
HERRAMIENTAS Y EQUIPO			
Uso de equipo y herramientas incorrectas para el trabajo			
Uso de equipo y herramientas en forma incorrecta			
Uso de equipo y herramientas en condiciones inseguras			
No cuentan con herramienta y/o equipo adecuado			
Subtotal	0	0	0
PROCEDIMIENTOS			
Procedimientos no conocidos ni entendidos			
Procedimientos que no se aplican			
Procedimientos que se aplican incorrectamente			
Falta de acomodo de equipos y materiales			
Orden y Limpieza inadecuada para el trabajo			
Manejo inadecuado de desechos			
Subtotal	0	0	0
CASOS TOTALES	0	0	0

Cases	Actos Inseguros (AI)	Factor de Severidad (FS)	AI * FS
Potencial a lesión bajo	0	0.1	0
Potencial a lesión Medio	0	0.5	0
Potencial a lesión Alto	0	1	0
Totales	0		0.00

No. de personas observadas: _____

CFE: _____

Total: 0

Índice de Actos Inseguros (IAI):
(Suma de IAI) / (Cantidad de Personal Observado) * 100

Índice de Actos Seguros (IAS):
100 - IAI

Desempeño en seguridad:
 Seguro mayor que 95%
 Preventivo desde 95% hasta 98%
 Peligro menor que 95%

Factor de Severidad:
 0.1 = Actos inseguros bajo potencial a lesión
 0.5 = Actos inseguros medio potencial a lesión
 1 = Actos inseguros alto potencial a lesión

Observaciones:

NOTA: CADA CONCEPTO CON OBSERVACION DETECTADA, DEBE EVIDENCIARSE EN EL REGISTRO P-1020-066-R-04 (FTO. 13), PARA SU CORRECCIÓN OPORTUNA.

ANEXO 3: Ejemplo de una supervisión efectiva realizada

CFE | **Formato de Auditorías Efectivas**

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

FOLIO:

Tipo de Auditoría: línea de mando Gerencial Cruzada

Zona: Córdoba

Departamento y/o Área: Comercial campos Pólvora Fecha: 27/1/18 Hora: 9:00

Tipo de instalación: Reactiva en Piso

ACCIONES Y REACCIONES DE LAS PERSONAS	CFE		
	0.1	0.5	1
Ajustan o colocan su equipo de protección personal			
Cambian de posición			
Reacomodan su trabajo			
Dejan de trabajar			
Colocan sistema de puesta a tierra			
Almacenan su equipo (grúa y/o equipos)			
Colocan guardas, mantas, cubiertas o cubre referencias a tierra			
Subtotal	0	0	0

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	CFE		
	0	0	0
No usa casco y/o barboquejo			
No usa lentes			
No usa ropa de trabajo ó la usa con accesorios metálicos			
No usa EPP para Línea Viva (guantes, mangas)			
No usa guantes			
No usa arnés ó cinturón y bandola			
No usa botas dielectricas			
Subtotal	0	0	0

POSICIONES DE LAS PERSONAS	CFE		
	0	0	0
Golpear contra objetos o ser golpeado por objetos (al realizar maniobras con cargas pesadas)			
Quedar atrapado dentro, entre ó sobre objetos o equipos en movimiento (manejo de cargas pesadas)			
Caidas (adoptar posiciones que tenga riesgo de caída)			
No respeta distancia de seguridad			
Contacto con corriente eléctrica			
Se acerca a línea energizada sin protegerla			
Sobreesfuerzos (levantar objetos pesados)			
Inhalación, absorción, ingestión de una sustancia peligrosa			
Posiciones inadecuadas (incomodas, de riesgo etc)			
Subtotal	0	0	0

HERRAMIENTAS Y EQUIPO	CFE		
	0	0	0
Uso de equipo y herramientas incorrectas para el trabajo			
Uso de equipo y herramientas en forma incorrecta			
Uso de equipo y herramientas en condiciones inseguras			
No cuentan con herramienta y/o equipo adecuado			
Subtotal	0	0	0

PROCEDIMIENTOS, ORDEN Y LIMPIEZA	CFE		
	0	0	0
Procedimientos no conocidos ni entendidos			
Procedimientos que no se aplican			
Procedimientos que se aplican incorrectamente	1		
Falta de acomodo de equipos y materiales			
Orden y Limpieza inadecuada para el trabajo			
Manejo inadecuado de desechos			
Subtotal	0	0	0
CASOS TOTALES	0	0	0

Casos	Actos Inseguros (AI)	Factor de Severidad (FS)	AI * FS
Potencial a lesión bajo	0	0.1	0
Potencial a lesión Medio	0	0.5	0
Potencial a lesión Alto	0	1	0
Totales	0		0.00

No. de personas observadas: 1

CFE: 1

Total: 0

Índice de Actos Inseguros (IAI): #DIV/0!
= (Suma de (AI*FS)) / (Actos FS) / No. de Personas Observadas * 100

Índice de Actos Seguros (IAS): #DIV/0!
= 100 - IAI

Desempeño en seguridad: Seguro mayor que 95%
 Preventivo desde 95% hasta 98%
 Peligro menor que 95%

Factor de Severidad:
 0.33= Actos inseguros bajo potencial a lesión
 1.0= Actos inseguros medio potencial a lesión
 3.0= Actos inseguros alto potencial a lesión

Observaciones:
Falta llenar todos los campos de la TRIM.

ANEXO: 4 Registro de licencias a supervisar

22/3/2018 GIL Licencias Nacional

CFE
Comisión Federal de Electricidad

AUTORIZADOS EN EJECUCIÓN FINALIZADOS CANCELADOS

Registros Autorizados 9JEXR ZONA CORDOBA

Busqueda de Registro

Proceso: SELECCIONA UN PROCESO Licencia:

Zona: ZONA CORDOBA Numero de Registro:

Desde: 22/03/2018 Hasta: descargar 22/03/2018 TIPO DE LICENCIA Buscar

Registros Autorizados de la Zona : ZONA CORDOBA usuario: 9JEXR

Numero de Registro	Fecha de Captura	Fecha Inicio Registro	Termino Registro	Ubicación	Tipo de Licencia	Afecta Carga	Instalacion (es)	Cuadrilla (s)	Tiempo Restante	Observaciones	Solicitud Sicos
DJ142018000752-1630	14 Mar 2018 10:48	21 Mar 2018 09:30	23 Mar 2018 15:30	SE COR	VIVO	NO	(SE-COR-Equipo-UNIDAD CENTRAL MAESTRA -Nombre Equipo: UTM COR),	(C50)	00:00:00	APLICAR LAS MEDIDAS DE SEGURID	
DJ142018000799-1648	20 Mar 2018 15:50	21 Mar 2018 12:00	22 Mar 2018 15:00	SITIO REPETIDOR SAN JUAN (TRANSMISION)	VIVO	NO	(SE-COR-Equipo:INTERRUPTORES - Nombre Equipo:),	(C24)	00:00:00	NINGUNA	
DJ142018000786-0	18 Mar 2018 18:14	22 Mar 2018 09:45	22 Mar 2018 14:30	AV. 7. COL. NUEVO SAN JOSE AV 11 ESQ. AV 1	MUERTO	SI	(SE-COR-CTO-.04030 - SECCIONAMIENTO/EQUIPO:BC0058)	(C-79)(C-77)	1:45:11	CORRESPONDE NO. DE BANCO BC005	
DJ142018000808-0	21 Mar 2018 14:42	22 Mar 2018 09:45	22 Mar 2018 15:00	RESTAURADOR DE MCDONALDS	VIVO	NO	(SE-COR-CTO-.04030 - SECCIONAMIENTO/EQUIPO:R0029)	(C77)(C78)	1:45:11	se instala restaurador y se ci	
DJ142018000756-0	14 Mar 2018 15:43	22 Mar 2018 10:00	22 Mar 2018 13:00	FRENTE AL CAC HUJ-TUSCO	MUERTO	SI	(SE-HTU-CTO-.04020 - SECCIONAMIENTO/EQUIPO:F1231)	(C98)	2:0:11		
DJ142018000784-0	16 Mar 2018 15:28	22 Mar 2018 10:00	22 Mar 2018 15:00	SE CTH	VIVO	NO	(SE-CTH -Equipo:TRANSF DE POTENCIA -Nombre Equipo: CTH T1 EQUIPO DESHUMIDIFICADOR),	(C41)(C42)	2:0:11	APLICAR LAS MEDIDAS DE SEGURID	
DJ142018000768-0	18 Mar 2018 14:52	22 Mar 2018 11:00	22 Mar 2018 13:00	CALLE 9 ENTRADA A COL EL CAF-MEN	MUERTO	SI	(SE-COR-CTO-.04010 - SECCIONAMIENTO/EQUIPO:F0005)	(C72)	3:0:11	NOMENCLATURA ACTUAL:F0010 (ANT	
DJ142018000778-0	18 Mar 2018 12:41	22 Mar 2018 11:00	22 Mar 2018 15:00	PARAISO TEZONAPA	MUERTO	SI	(SE-OME-CTO-.04010 - SECCIONAMIENTO/EQUIPO:BU1988)	(C-82)(C-83)(C-84)(C-85)(C-86)(C-87)(C-88)	3:0:11	6 CT 79 R0082 PARADA EL NANCHE	
DJ142018000805-0	21 Mar 2018 11:04	22 Mar 2018 20:00	22 Mar 2018 22:00	AV. LIBERTAD ENTRADA A OCOTITLAN	VIVO	NO	(SE-HTU-CTO-.04050 - SECCIONAMIENTO/EQUIPO:BS3470)	(C38)	12:0:11	NO FUNCIONA EL SINAE GEO	

• Derechos Reservados © 2013 Comisión Federal de Electricidad •

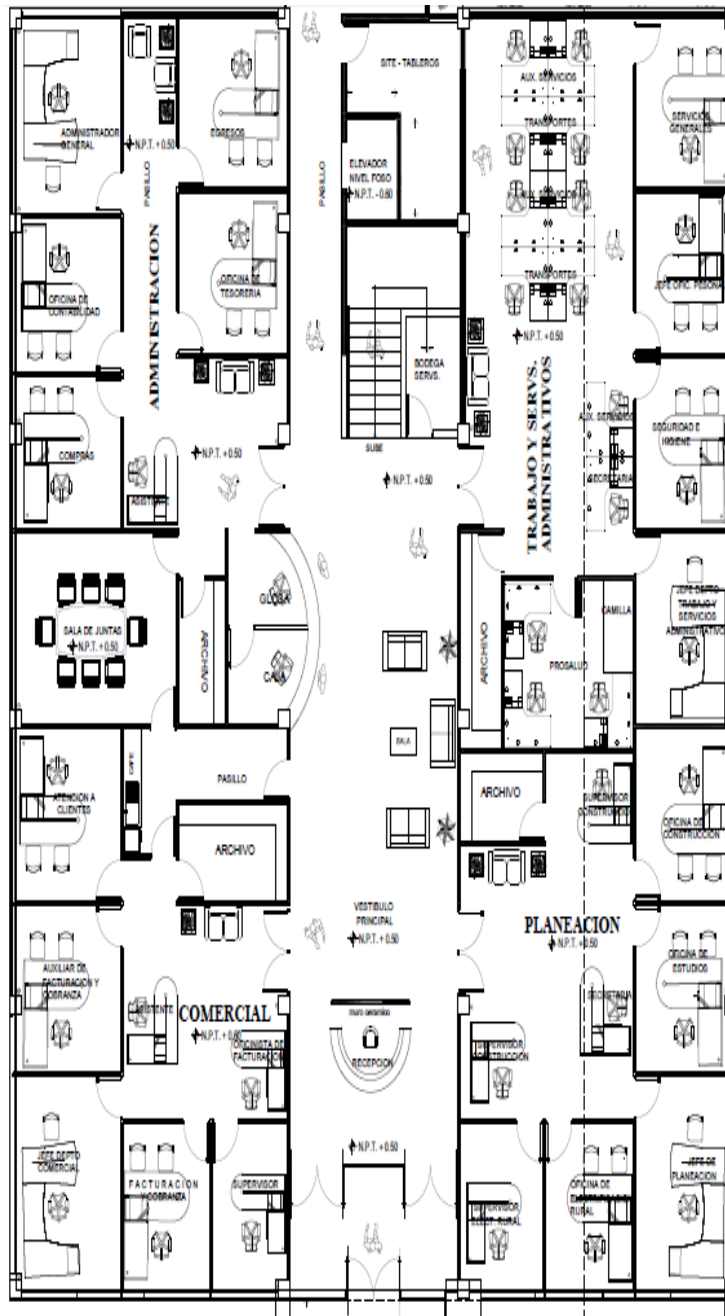
<http://10.16.144.12/Gil/Registros/ListadoRegistros.aspx?tipoBusqueda=2>

1/1

ANEXO: 5 Maniobra supervisada a personal de la empresa CFE

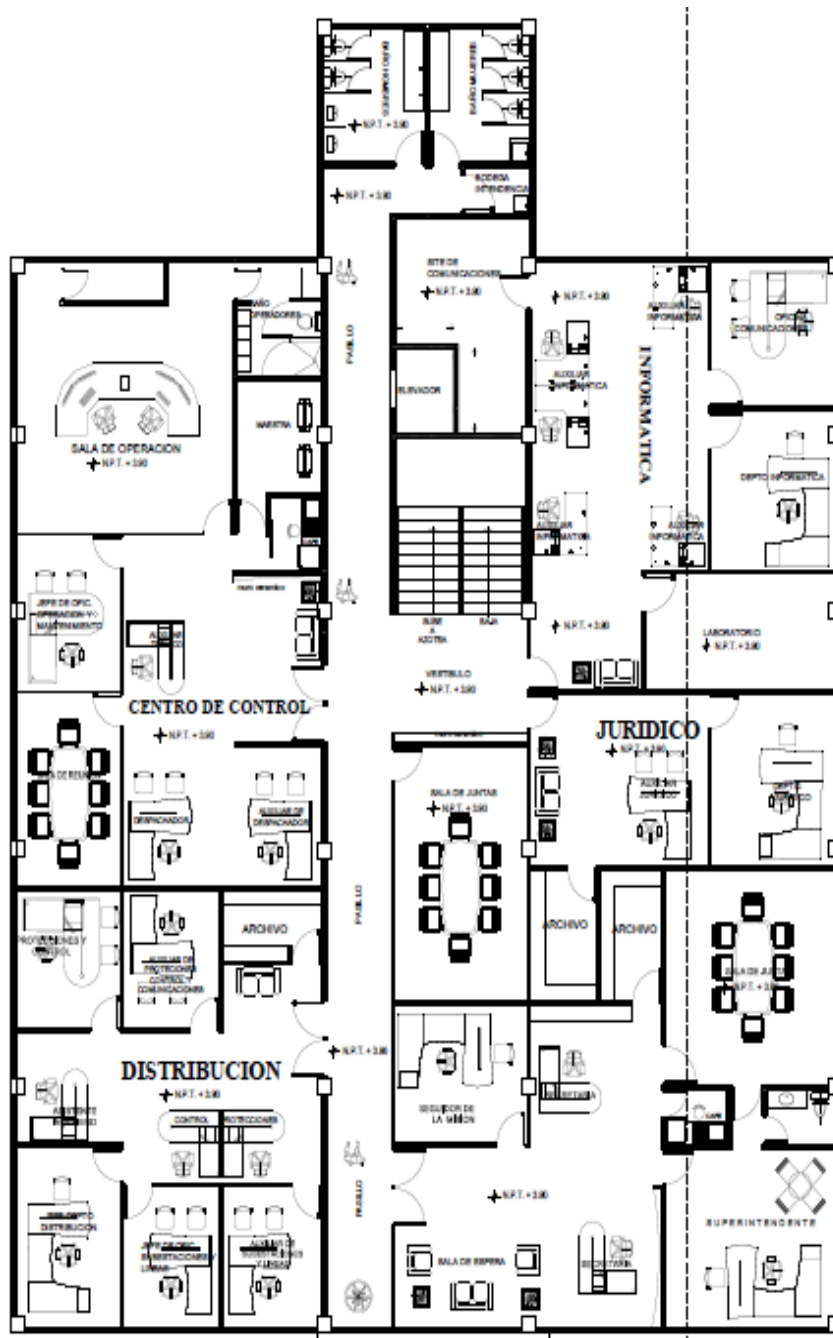


ANEXO: 6 Planos de la zona de distribución eléctrica de la CFE



Av. Universidad No. 350, Carretera Federal Cuitláhuac - La Tinaja
 Congregación Dos Caminos, C.P. 94910. Cuitláhuac, Veracruz
 Tel. 01 (278) 73 2 20 50
 www.utcv.edu.mx

ANEXO: 7 Continuación Planos de la zona de distribución eléctrica de la CFE



idad No. 350, Carretera Federal Cuitláhuac - La Tinajagación Dos Caminos, C.P. 94910. Cuitláhuac, Veracruz
Tel. 01 (278) 73 2 20 50
www.utcv.edu.mx

Bibliografía

CFE-DM30001-01 “Medición de Energía” CENAC Comisión Federal de Electricidad, Edición junio 2008

CFE-MED-7004 “Procedimiento para el desarrollo del programa de pruebas externas e internas” Ing. Juan Antonio Zapata García, Ing. José García Gutiérrez Comisión Federal de Electricidad, mayo 2002

CFE-MED-7005 “Pruebas a Equipos de Medición” Ing. Rene Luis Rodríguez Cano, Ing. Juan Antonio Zapata García, Ing. Héctor Pérez Álvarez, Comisión Federal de Electricidad, 1994.

Capítulo 100- Distribución, “Reglamento de Seguridad e Higiene de CFE”, Comisión Federal de Electricidad, 2002

Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica. Diario Oficial de la Federación

Sistemas de distribución, editorial Limusa, México, 1973

MCGREGOR, D (1974): Mando y motivación. (1ª. Ed.), Diana, México, D.F.

REEVE, J. (1994): Motivación y Emoción. Mc Graw Hill, Madrid, España.

RODRIGUEZ, Mauro: RAMIREZ, Patricia. Psicología del Mexicano en el trabajo. (2º ed.) Mc Graw Hill.

SOLANA, R. (1993). Administración de Organizaciones. Ediciones Interoceánicas S.A. Buenos Aires, Pág. 208

STONER, J.; FREEMAN, R., EDWARD, (1996): Administration. (6ª ed.) Pearson, México, 484 pp.

VROOM, Víctor, DECI, E (1979): Motivación y alta dirección. (1° ed.) Trillas, México, D.F., reimp. (1999).

Mesografía

- Comisión Federal de Electricidad. www.cfe.gob.mx
- <https://www.cfe.mx/acercacfe/LAPEM/Que-es-LAPEM/Pages/default.aspx>
- Secretaria de Energía. www.sener.gob.mx
- <http://lapem.cfe.gob.mx/normas/pdfs/v/G0100-05.pdf>
- <http://lapem.cfe.gob.mx/normas/pdfs/s/L0000-67.pdf>
- <https://www.monografias.com/docs/Resumen-Normas-De-Construccion-De-Redes-Aereas-Cfe-FK4AJYTPJ8U2Z>
- <https://www.cfe.mx/acercacfe/Quienes%20somos/Pages/historia.aspx>
- www.CENAM.MX