

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN**

**ADMINISTRACIÓN DEL ÁREA TÉCNICA DE
SUCURSALES DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO**

TRABAJO PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA

P R E S E N T A:

UGAL ARMANDO SALGADO JIMÉNEZ.

ASESOR: M.I. FELIPE DÍAZ DEL CASTILLO RODRÍGUEZ.

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A DIOS

Por que todo lo que soy y todo lo que tengo es por Ti.

A MIS PADRES

Por su esfuerzo y sacrificio, por su amor y paciencia, por su ejemplo y sabiduría, y por cada palabra, cada beso, cada abrazo y cada uno de los instantes y experiencias de vida que han compartido conmigo.

A MI ESPOSA

Por tu amor incondicional y tu sonrisa que me ilumina todos los días, te amo con todo mi corazón.

A MI NENA HERMOSA

Por darle un nuevo color a mi vida por que eres mi inspiración y alegría, porque me motivas a salir adelante, gracias por tus miradas que llenan mi espíritu y por obligarme a desvelar para poder terminar este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

AL PUEBLO DE MÉXICO

Porque con su esfuerzo podemos tener aun esta grandiosa institución, y por darme la oportunidad de prepararme y ser profesionista.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Por brindarme un universo de conocimientos que abrió mi visión de la vida.

A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Le agradezco en verdad a esta facultad por darme una carrera, una esposa y grandes amigos.

A MI ASESOR

Gracias por la pasión con la que desempeña su trabajo, por su paciencia y su tiempo invertido. Y por formar en verdad Ingenieros y llamarlos así en cada momento.

A MIS TÍAS.

Por apoyarme y estar siempre al pendiente de mis estudios, las quiero mucho.

A MI HERMANA MICHI

Porque pagaste mi examen de admisión a la UNAM, bendita seas.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO

Por su motivación y apoyo para poder titularme.

ÍNDICE

	PAGINA
OBJETIVO.	1
INTRODUCCIÓN.	3
CAPÍTULO 1	
ANTECEDENTES.	5
1.1 HISTORIA.	6
1.2 EL COMIENZO.	8
1.3 LOS TRABAJADORES.	11
1.4 EL CRECIMIENTO.	15
1.5 SERVICIO QUE PRESTA.	19
1.6 TRABAJO QUE DESARROLLA.	19
1.7 MISIÓN Y VISIÓN.	20
1.8 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA.	20
CAPÍTULO 2	
PUESTOS Y DEFINICIÓN DE LABORES DEL ÁREA TÉCNICA EN SUCURSAL.	24
2.1 OFICINISTA DE CONEXIONES EN SUCURSAL.	25
2.2 AYUDANTE DE OFICINISTA DE CONEXIONES EN SUCURSAL.	26
2.3 SOBRESTANTE DE CONEXIONES.	27
2.4 INSTALADOR DE CONEXIONES.	27
2.5 PRACTICANTE DE INSTALADOR DE CONEXIONES.	28
2.6 AYUDANTE DE INSTALADOR DE CONEXIONES. .	28
2.7 INGENIERO CLÁUSULA 20 BAJA.	28
CAPÍTULO 3	
LABORES DEL INGENIERO 20 B EN SUCURSAL.	30
3.1 SUPERVISIÓN DEL ÁREA DE CONEXIÓN Y CONTROL DE PERSONAL, ÓRDENES DE TRABAJO, VEHÍCULOS, ESCALERAS Y MATERIALES.	31
3.2 CENSOS DE CARGA.	39
3.3 PRESUPUESTOS A CONSUMIDORES.	40
3.4 SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO.	43
3.5 DICTAMEN TÉCNICO DE DAÑOS A TERCEROS.	44
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.	46
RECOMENDACIONES.	48
CONCLUSIONES.	50
DOCUMENTOS RELACIONADOS.	52



OBJETIVO

Realizar la supervisión y control de los trabajadores y de los trabajos que se relacionan a las instalaciones, conexiones y mantenimiento de servicios en baja tensión, a fin de lograr alcanzar la productividad establecida, la cual consiste en dar atención a los usuarios, de manera eficiente y veraz, en el menor tiempo posible.

INTRODUCCIÓN

Con motivo de mejorar los trabajos del área técnica y de la sección de conexiones instaladores en las sucursales de L y F, es necesario contar con la supervisión que lleva a cabo el Ingeniero Cláusula 20 Baja (CI.20 B), mediante la inspección del trabajo que se refiera a las labores técnicas, administrativas y de ingeniería, relacionadas con la revisión, modificación, ampliación, mantenimiento, conexión, alimentación e instalación de equipos de medición, con el propósito de que el personal asignado a esta área realice sus funciones dentro del marco normativo vigente, aprovechando al máximo los recursos y con la calidad y rapidez que esperan los usuario.

CAPITULO 1

ANTECEDENTES

1.1 La Historia.

“Como culminación de este proceso de reivindicación, inspirado en el más puro patriotismo; promoveré la adición del Artículo 27 Constitucional, para que, como en el caso de los combustibles señalados en el párrafo sexto de este precepto, no se otorguen concesiones a particulares para la prestación del servicio público de energía eléctrica”.

“No puedo ocultar a Vuestra Soberanía la emoción de mexicano y gobernante, al anunciar que con la compra de las empresas eléctricas y la Reforma Constitucional que propondré, la Nación será la única propietaria de una fuente de energía vital para el futuro desarrollo, y abrigo la convicción profunda de que quienes actualmente laboran en la industria eléctrica, se percaten de su nueva situación, de trabajadores al servicio del pueblo mexicano, empeñando sus esfuerzos con renovado patriotismo en una gran tarea de solidaridad nacional”.

Lic. Adolfo López Mateos

Informe del 10 de septiembre de 1960

La conquista de la electricidad y su uso marca una de las páginas más bellas en la historia del conocimiento, ese misterioso poder abrió las puertas del progreso, y en casos como el de México, este desarrollo va ligado íntimamente con la historia contemporánea del país, más aún, en ocasiones fue la causa, en otras, el resultado.

La huella del hombre es apenas reciente en el marco de la existencia de la vida en nuestro planeta, sin embargo, desde un principio vio en las fuerzas de la naturaleza poderes que la intuición le señalaba, y realizó esfuerzos por comprender estas fuerzas, en principio, atribuyéndoles orígenes y representaciones divinas, luego, comenzó a explicar estos fenómenos tejiendo a su alrededor diferentes leyendas, aunque finalmente, solo hasta épocas recientes logró, primero, comprender esas fuerzas, para después, lograr dominarlas y emplearlas en su provecho.

En ese continuo esfuerzo por explicarse las fuerzas naturales, es que los antiguos observaron la propiedad del imán por la que atrae al hierro, pero sus explicaciones al fenómeno estaban distantes de la realidad. Tales de Mileto en el siglo VI a. C., especuló sobre la capacidad del ámbar de atraer partículas de polvo tras de ser frotado. Los griegos llamaron elektrón al ámbar y, por abundar en Magnesia, ciudad de Asia Menor, dieron al imán el nombre de magnetos, el magnetismo es en consecuencia su poder de atracción.

Tuvo que transcurrir largo tiempo, hasta que en 1600 de nuestra Era se publicara "De Magnete" la primera obra seria en torno a la electricidad, su autor William Gilbert de Colchester, destruyó muchos infundios con respecto al imán y fundamentó la noción de que es un gran imán el mundo en que vivimos.

Fue a mediados del siglo XVIII, cuando se construyó la primera máquina electrostática por Othón de Guericke, los éxitos en la conducción de las cargas eléctricas logrados por Sthepen Gray y el invento de la botella de Leyden. Por otra parte, un día de tormenta y la diversión infantil de hacer volar una cometa fueron suficientes, dicen los informes testimoniales, para que Benjamín Franklin estableciera sin lugar a dudas que el rayo es una descarga de electricidad y diera a esta la primera aplicación práctica, pues es él, como se sabe el inventor del pararrayos.

Una rápida sucesión de genios cuya perseverancia siempre será ejemplo de trabajo y sacrificio, nos queda por recordar, hombres como Galvani, Volta, Oesterd, Ampére, Faraday, Siemens, Hertz, Morse, Bell, Marconi, Westinghouse, Fleming, Ferraris, Stanley, Drill, Gallard, Gibbo, sin olvidar por supuesto al "Mago de Menlo Park", Tomás Alva Edison, que pusieron su inteligencia al servicio de la humanidad para dominar la energía eléctrica.

Puede decirse con todo fundamento, que la primera aplicación de verdadera utilidad de la energía eléctrica fue hecha en la telegrafía, cuando Ampère, en 1830, sugiere que el descubrimiento de Oesterd del efecto de la corriente eléctrica sobre una aguja imantada sea utilizado para enviar mensajes entre puntos distantes. Después vendría el telégrafo de agua de Gauss y Weber, perfeccionado por Cooke y Wheatstone, el de Morse alcanza una elevada cúspide, el cable submarino revoluciona el mundo de la comunicación, hasta que, en 1876, Bell establece la primera comunicación telefónica Nueva York - Chicago.

Entonces la primera aplicación de la electricidad al servicio del hombre moderno es posible determinarla, ocurre en las cercanías de 1850 con la dínamo, el motor, el transformador, el carrete de inducción y el telégrafo, todos de fechas cercanas a la mitad del siglo XVIII.

Como industria, la eléctrica, hoy indispensable en la vida y desarrollo de la sociedad, tuvo su origen a finales del siglo XIX, creció alrededor de las industrias mineras y textiles, cuna a su vez de la revolución industrial. Este trascendental avance contribuyó con luz y energía para ampliar horarios y zonas de trabajo, permitiendo el uso de nuevas tecnologías, fue sin duda, una era de cambios y luchas que vivió intensamente la humanidad.

1.2 El Comienzo.

La última parte del siglo XIX se caracterizó por el avance de los grandes países colonialistas, buscaron por todo el mundo oportunidades y beneficios, así la industria eléctrica modificó drásticamente la época, la sociedad modificó usos y costumbres, en la industria amplios horarios de trabajo e inclusive trajo nuevas enfermedades, como las producidas por quemaduras eléctricas. En este marco, llegan a México, bajo un ambiente proteccionista hacia el capital y de opresión política, social y económica hacia los mexicanos, intereses atraídos por la esperanza de grandes beneficios.

La electricidad se introdujo por primera vez en México en 1879, en la fábrica de hilados y tejidos La Americana, en la ciudad de León, Guanajuato, energía proporcionada por la primera termoeléctrica que tuvo el país, en esa ciudad se contaba con un servicio mixto (gas y electricidad) en el alumbrado público. Estos y los que instalaron en Batopilas, Chihuahua, la primera hidroeléctrica, son los empresarios pioneros de esta industria en México, pueden considerarse entre las primeras plantas las puestas en servicio por las compañías Textil de San Ildefonso, Industrial de Orizaba, de luz y Potencia El Portezuelo, Mexicana de Electricidad y Segura y Branif, entre otras.

Comenzó así la aparición de inversiones extranjeras en México, como un proceso de colonización de un país joven y todavía inestable, ya que hablar del desarrollo de la Industria Eléctrica en México, es hablar de la propia historia de nuestro país.

En la ciudad de México, en julio de 1880, se instalan como prueba focos de arco en el zócalo, después sería iluminada la calle de Plateros (hoy Madero), se puede afirmar que es el año de 1881 el que marca el principio del alumbrado eléctrico en la capital, porque es cuando la Cía. Mexicana de Gas y Luz Eléctrica, se hace cargo de este servicio como una actividad específica, para 1885 existían en la ciudad 100 Km. de ductos de gas con aproximadamente 1000 faroles del mismo y unos 500 de aceite, para barrios apartados del centro, había además 40 focos de luz eléctrica repartidos en varios puntos y para 1890 había 2,054 focos en la ciudad.

El alumbrado público se introdujo en Guadalajara en 1884, en Monterrey en 1888 y en 1889 en Veracruz y Mérida. Al alumbrado público siguió el uso de la electricidad en los tranvías.

Hasta antes de 1905, la prestación del servicio de energía eléctrica fue meramente local, primeramente al servicio de las industrias mineras y textiles, después, cada ciudad tenía su propia empresa o compañía eléctrica, y la electricidad pronto participo de las principales actividades económicas transportes y comunicaciones.

Estas empresas crecieron por todos los rumbos de México y se consolidaron como monopolios regionales, la mayoría eran emporios extranjeros privados, que llegaron alentados por el porfiriato. Una empresa pronto vendría a marcar nuevos rumbos y consolidando un nuevo imperio.

México era el territorio de las grandes riquezas naturales no explotadas, y Fred Stark Pearson comprobó la posibilidad de aprovechar los recursos hidráulicos que ofrecía la región de Necaxa.

A iniciativa suya se organizó con capital canadiense e inglés, el 10 de septiembre de 1902, en Toronto, Canadá, la Mexican Light and Power Company, con un capital inicial de 12 millones de dólares (en 120 mil acciones) y operando en las principales zonas mineras del centro del país: El Oro, Tlalpujagua y Pachuca, empresa cuyo primer paso consistió en adquirir los derechos de explotación de las caídas de agua y ríos de la zona norte de la sierra norte de Puebla, ya en poder de una compañía francesa, La Societé du Necaxa.

Obtenida la concesión para atender las necesidades de iluminación de la capital del país, la Mexican Light siguió creciendo y a los tres años de existencia había absorbido a las tres empresas que se dedicaban a actividades similares en su zona de operaciones (la Cía. Mexicana de Electricidad, Cía. Mexicana de Gas y Luz Eléctrica y Cía. Explotadora de las Fuerzas Eléctricas de San Ildefonso), mientras construía su planta de Necaxa con seis unidades y una capacidad instalada de 31,500 Kw.

En 1906, la misma empresa obtuvo nuevas concesiones del Gobierno Federal y de las autoridades estatales y municipales, haciéndose cargo de la demanda de todo el Distrito Federal y de los estados de Puebla, Hidalgo, México y Michoacán principalmente, para lo que adquirió las instalaciones de distribución de la Robert Electric Co., y de la Cía. Irrigadora de Luz y Fuerza del Estado de Hidalgo, ya que abastecía la zona minera de Pachuca; conectó al sistema a la empresa suministradora de Amecameca, México para ampliar el servicio en la región; en Cuautitlán adquirió la

Cía. de Luz y Fuerza de Guadalupe, y más tarde compró la de El Oro, que operaba en ese lugar y en Acámbaro. Fue inevitable para las pequeñas y medianas empresas competir con la Mexican Light, en situación desventajosa para ellas, terminaron por ceder sus propiedades y concesiones a la naciente y pujante empresa, en ese mismo lapso, el centro del país quedó totalmente en sus manos, viéndose fortalecida al dominar la principal zona urbana industrial.

La Mexican Light compartía esa zona de influencia con otra empresa de igual importancia económica de la que más tarde se separaría, dependían del mismo consorcio británico-canadiense, esa era la México Tramways Co., La Compañía de Tranvías de México. El gerente general de ambas empresas era el mismo, sosteniéndose su crecimiento económico hasta entrada la etapa armada de la revolución.

Hasta 1933 ambas empresas compartieron el viejo edificio de las calles de Gante, al igual que algunos talleres importantes, como el de Indianilla, inclusive, muchos de los trabajadores de esos centros de trabajo.

Para el año de 1910, por ejemplo, la Mexican Light tenía un capital de 25 millones de pesos y reportó 4 millones 631 mil pesos de utilidades; la México Tramways con su capital de 20 millones, pudo reportar 1 millón 493 mil pesos de utilidades.

1.3 Los trabajadores.

Mientras que para los empresarios y los consorcios industriales la situación económica o financiera era de bonanza, para el conjunto de trabajadores la pobreza se agudizaba en forma drástica y constante, impidiéndoles sobrellevar la vida o al menos mantenerla en un nivel decoroso. Los salarios de los trabajadores mexicanos fueron siempre muy bajos, nunca alcanzaron los altos niveles que ostentaban los precios de los artículos de primera necesidad. Con salarios de 25 a 75 centavos, ninguna familia podía solventar los requerimientos mínimos de vida.

Igualmente resultaban en especial desproporcionados los salarios que se pagaban a los trabajadores extranjeros en relación con los salarios pagados a mexicanos.

Las condiciones laborales que se fueron produciendo a finales del siglo XIX, y que se radicalizaron a principios del XX, marcaron los primeros movimientos sociales que habría de vivir nuestro país, Cananea y Río Blanco protagonizaron el despertar de la clase trabajadora, los electricistas al iniciar el siglo fueron los novatos de los obreros mexicanos, pero pronto, habrían de alcanzar la madurez.

Producto de este proceso de maduración en 1906 comienzan los intentos para organizarse, hasta que en 1908, al mando de Luis G. Ochoa y con la ayuda de algunos compañeros, fundan la sexta sección de la Gran Liga de Electricistas Mexicanos, Liga que tenía como sede la ciudad de Monterrey, Nuevo León, en ese año el 21 de agosto, José S. Hernández envía una carta a Ochoa comunicándole la aceptación de los electricistas de la ciudad de México y su beneplácito.

Pero eran tiempos difíciles, la represión era dura e implacable, la persecución, el despido y la violencia contra todo aquel que intentaba aglutinar intereses obreros eran comunes, eran medidas de fuerza de un régimen que se negaba a cambiar.

En 1911 se completa la transición hacia el sindicalismo, cuando un grupo de electricistas particulares y otros electricistas al servicio de la Mexican Light, bajo la dirección de un pequeño propietario de una tienda de artículos eléctricos, fundan la Liga de Electricistas Mexicanos, es evidente el influjo directo de las formas de organización de apoyo mutuo y solidaridad. Sobre todo cuando las necesidades de los obreros tienen que resolverse por cuenta de éstos. Por desgracia, la nuevamente liga no fructificó, las condiciones sociales y la empresa no permitieron la nueva organización.

Cuando los altibajos de la guerra civil se acentúan tres años después, la Casa del Obrero Mundial emergía como un sólido eje de las acciones obreras, fuerza promotora de la organización de los trabajadores, surge así formas embrionarias de sindicalismo. Para octubre de ese 1914, los tranviarios se enfrentan a la empresa de Tranvías de México y estallan la huelga, Carranza nombra al Coronel Morales Hesse y por la vía de la incautación resuelve a favor de la Alianza de Tranviarios, los trabajadores fortalecen su agrupación con la Federación de Obreros y Empleados de la Compañía de Tranvías, proceso que concluye el 13 de octubre de 1914.

Desde octubre y en noviembre los electricistas se reúnen constantemente alentados por el éxito de sus hermanos tranviarios. A inicios de diciembre las reuniones se intensifican, lo hacen a escondidas en la azotea de la subestación 'La Nana', se pensaba en formar una asociación mutualista con bases cooperativistas, sin embargo, en las reuniones del 9 al 12 de diciembre las críticas al mutualismo se fortalecieron, el día 13 se lanza la propuesta públicamente y por la mañana del 14, aparece en el diario "El Monitor" la convocatoria a la asamblea.

Por la noche acuden algunas decenas de electricistas, algunos telefonistas y algunos electricistas particulares, reunidos en el salón de sesiones del Centro de Dependientes, en San Juan de Letrán No. 60, dependencia creada en tiempos de Madero, bajo la coordinación de José Colado, director del Departamento, se realizó la primera asamblea del naciente sindicato. Los tranviarios llegaron más tarde, pero no hubo un consenso y acordaron seguir una trayectoria independiente.

El primer comité del nuevo organismo fue nombrado en la asamblea del 14 de diciembre. Luis R. Ochoa fue elegido como secretario general y Ernesto Velasco como secretario del interior, la organización adoptó el nombre de Sindicato de Empleados y Obreros del Ramo Eléctrico, bajo el lema de "Salud y Revolución Social".

Con esta fecha, 14 de diciembre de 1914, es que el sindicato representa los intereses de sus agremiados. Fue hasta la asamblea del 21 de diciembre, donde se decide cambiar el primer nombre por el de Sindicato Mexicano de Electricistas, en virtud, piensan, representa mejor su carácter nacional, pues llegan más electricistas y muchos telefonistas de las dos empresas más importantes del ramo, Telefónica Ericsson y Mexican Telegraph and Telephone Co.. Para ese momento eran poco más de trescientos obreros los que daban el primer impulso al recién creado SME. Su raíz fueron los telefonistas, los electricistas y los electricistas particulares.

El camino del reconocimiento por parte de las empresas y del gobierno fue difícil, en los primeros meses de 1915, los telefonistas estallaron huelgas en las dos empresas, y aunque no se reconoció al sindicato, se resolvieron satisfactoriamente sus peticiones, fueron firmados los primeros acuerdos (memoriales se decía entonces), antecedentes directos de los futuros contratos colectivos de trabajo.

En febrero de 1915, la Mexican Light no reconoce a la organización, pero a través de asambleas departamentales, 488 trabajadores le ceden reconocimiento a su comité, y con ello aunque la empresa no acepta al sindicato, se entablan negociaciones.

Entre los meses de febrero y abril hubo otro movimiento de huelga en la Mexican Light, la empresa continuó con sus actitudes despóticas, retiene el sueldo a algunos trabajadores, contrata aprendices para realizar substituciones y con el ánimo de amedrentar a la organización despide un buen número de trabajadores activos y militantes, la mayoría de los departamentos de conexiones y cobranzas.

La gota que derrama el vaso sucede con los trabajadores de cobranzas, despide a todos los cobradores a domicilio pues decide que los usuarios deben pagar en las oficinas, doble daño, a los trabajadores y al público.

Estalla la huelga el 4 de mayo de 1915, ante un caos total, interviene el presidente convencionista, Roque González Garza, y en la madrugada se resuelve la huelga a favor del Sindicato, ha pasado medio año, y con sólidas acciones el SME había consolidado la organización sin ser "Oficialmente reconocido".

Fueron tiempos de una constante lucha y solidaridad, tiempos que vieron germinar el México actual, que sentaron las bases de principios e ideologías, que en materia laboral vieron su culminación en el texto del Artículo 123 de la Constitución General del la República.

1.4 El Crecimiento.

Los años siguientes, a la vez que turbios por el conflicto armado que asoló duramente al pueblo de México, también vieron llegar la paz necesaria para consolidar un movimiento cuya violencia parecía no tener fin, comenzando a revitalizarse nuevamente la industria y el campo en nuestro país.

En los años treinta, el crecimiento demográfico se aceleró, con veinte millones de habitantes aumentaron también las demandas de energía en la república, esta situación obligó a la Mexican Light a elevar la capacidad de la planta de Necaxa y a modernizar las de Nonoalco y Tepéxic. En esos años adquirió la planta hidroeléctrica de Río Alameda, la Cía. de Luz y Fuerza de Toluca, la de Temascaltepec y la de Cuernavaca.

Para el año de 1935, la empresa estaba formada por 42 departamentos y secciones más doce divisiones. Estos años son de importancia puesto que se buscó ampliar la acción de la empresa para satisfacer la demanda de energía que el crecimiento industrial ameritaba. Por ello mismo, después de una amplia investigación, la empresa inició los trabajos de un gran complejo hidroeléctrico en la zona de Valle de Bravo, Estado de México. En esta idea la empresa abarcaría doce Zonas de trabajo, en las

divisiones: Alameda, Cuernavaca, Distrito federal, El oro, Ixtapantongo, Juandó, Necaxa, Pachuca, San Ildefonso, Temascaltepec, Tepuxtepec y Toluca.

Fue por ese tiempo, que el Mexicano de Electricistas elaboró un proyecto donde se planteaban los problemas de la industria, y en donde proponía en concreto la formación de una cooperativa para la Producción de la Energía Eléctrica integrada por consumidores, el gobierno y los trabajadores de la Mexican Light, con los medios de la empresa y pagados tras ser valorados por la Secretaria de Economía Nacional, por medio de una hipoteca, es decir, que los bienes de la industria pasarían a manos de la Nación, Este proyecto de nacionalización esperaba 25 años más.

En 1936 los procedimientos de la empresa para la realización de las labores en sus propios centros de trabajo eran difíciles porque en su mayor parte, las actividades de producción a realizar por los obreros no se precisaban, existían muchos elementos ambiguos y por ello se dificultaban las pláticas para resolver problemas.

Esta situación llevó al Sindicato a presentar un proyecto de contrato que eran dos veces y media la del contrato de 1934, con 107 cláusulas agrupadas en 10 capítulos, en calidad y cantidad era, a todas luces, muy superior.

En la mañana del día 25 de julio de 1936, después de estallada una huelga que había durado varios días, tras tensas y difíciles negociaciones que demandaron, incluso, la intervención del entonces Presidente de la República, Gral. Lázaro Cárdenas, las empresas firmaron la aceptación completa del pliego petitorio de sus trabajadores, negociándose así un contrato colectivo de trabajo, que ha sido a partir de entonces un modelo a seguir.

Representaron al SME en esa memorable jornada: Francisco Breña Alvarez, secretario general, David Roldán G., secretario del trabajo, y Manuel Paulín, secretario de educación y propaganda.

En 1937 el panorama de la electrificación en México era el correspondiente a un territorio ocupado económicamente y repartido entre la Mexican Light and Power Co. Ltd., la Cía. Eléctrica de Chápala, y la American and Foreign.

El 14 de agosto de 1937, el mismo Presidente Cárdenas, promulgó la Ley que determinó la existencia de la Comisión Federal de Electricidad, culminando así un proceso jurídico iniciado por el Gral. Abelardo L. Rodríguez desde 1933, pero que por diversos vicios legales y administrativos no había alcanzado el éxito operativo esperado.

Fue en los años de 1940 Y 1941, en el que se inició el proceso de nacionalización de la industria eléctrica, el gobierno federal adquirió una gran cantidad de empresas por conducto de la Nacional Financiera, destacando el grupo de la Cía. Eléctrica de Chápala, que tenía entre sus afiliadas además de las instaladas en el Estado de Jalisco, a la Cía. Eléctrica de Morelia, la Cía. Eléctrica Guzmán, la Hidroeléctrica Occidental, la Cía. Eléctrica de Manzanillo y la Cía. Hidroeléctrica Mexicana; la Nacional Financiera transmitió a su vez las acciones a la nueva Cía. Eléctrica de Chápala, que se convirtió en una sociedad anónima de participación estatal con capital netamente mexicano.

Bajo este panorama de la industria dominado básicamente por la Mexican Light and Power Co. Ltd., la American Foreign Power Co., y la Nueva Cía. Eléctrica de Chápala (ya en poder de la CFE) se llega al año de 1960, en que en el informe presidencial del 10 de septiembre, el Lic. Adolfo López Mateos, anuncia la adquisición de la mayoría de las acciones de la Mexican Light and Power Co., la cual había iniciado desde abril del mismo año, en que hizo pública oferta por las acciones de esta compañía, al igual que por la American and Foreign Power Co., que quedó en su totalidad en poder de la CFE organizándola en seis divisiones.

Las acciones de la Mexican Light and Power Co., estaban en poder de varios grupos de inversionistas, domiciliados en México y en diversos países, principalmente Bélgica, Canadá, Inglaterra, Francia, Suiza y los Estados Unidos, estando en manos de la

Société Financière de Transports et d'Enterprises Industrielles (Sofina) de Bélgica, el paquete individual de acciones comunes preferentes.

Transforma en la Cía. de Luz y Fuerza del Centro, S.A. y Asociadas, fueron entregadas sus instalaciones al nuevo personal administrativo el 27 de septiembre del mismo año, considerándose una empresa descentralizada por servicio.

Las ceremonias finales de mexicanización, se llevaron a cabo en el salón de Consejos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el lunes 26 de septiembre con una asamblea de accionistas de la Cía. Mexicana de Luz y Fuerza Motriz que fue la primera en su género y, al día siguiente, con otra asamblea en la que el Consejo de Administración de la propia empresa celebró su primera sesión. En ella fueron elegidos el Lic. Antonio Ortiz Mena presidente del consejo, y el Lic. Eduardo Garduño, gerente general.

En 1969, por instrucciones presidenciales, se nombra como director de la Cía. de Luz y Fuerza del Centro, al propio director de la Comisión Federal de Electricidad. De acuerdo con el Art. 4º transitorio de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, el día 22 de diciembre de 1975, la Cía. de la Luz y Fuerza del Centro, S.A. y Asociadas, son puestas en estado de liquidación, pero se transforma su situación jurídica con el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 27 de diciembre de 1989, mismo que reforma el mencionado Art. 4º transitorio de la Ley, en donde se dispone la creación de un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio; el cual tendrá a su cargo la prestación del servicio que han venido realizando dichas compañías.

Cuatro años más habrían de pasar hasta que el 9 de febrero de 1994, el Diario Oficial publica un nuevo Decreto, por el cual se crea el organismo descentralizado Luz y Fuerza del Centro, como respuesta a la evolución de una empresa que nació con el siglo XX y que, ante el inicio del XXI, contempla su renacimiento.

1.5 Servicio que presta Luz Fuerza del Centro.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos dispone en su artículo 27, párrafo sexto, que corresponde exclusivamente a la Nación, generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer de energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público.

La Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, reglamentaria del 27 constitucional en esta materia, modificada por el Decreto del 9 de febrero de 1994 establece en su artículo 2º: "Luz y Fuerza del Centro tiene como objeto prestar el servicio público de energía eléctrica que estaba a cargo de las compañías a que se refiere el considerando tercero del presente decreto (Cía. de Luz y Fuerza del Centro, S.A. y Asociadas). Es decir, que en atención a las leyes respectivas vigentes, este servicio con que cuenta nuestro país para alcanzar las metas de desarrollo económico y social, será cumplido en su zona de influencia por el organismo descentralizado Luz y Fuerza del Centro, convirtiéndose lo anterior en su objetivo estructural.

1.6 Trabajos que desarrolla.

Para cumplir con el servicio para el cual está destinada nuestra empresa, es menester desarrollar una amplísima gama de actividades: operativas, administrativas, técnicas, secretariales, etc., aglutinados en diferentes departamentos y secciones laboramos aproximadamente 35,700 mujeres y hombres distribuidos en poco más de 350 centros de trabajo, se laboran todas las horas y todos los días del año y el objetivo es el mismo en todos los niveles: "Cumplir con el servicio en condiciones óptimas de tiempo, eficiencia y satisfacción del usuario".

Nuestro reto es la búsqueda de la excelencia en nuestras cotidianas labores, si mejoramos nuestro servicio no solo estaremos cumpliendo con nuestras obligaciones, sino que encontraremos caminos para mejorar nuestras condiciones laborales.

1.7 Visión y Misión.

Visión:

Que el sector eléctrico se integre por empresas con calidad mundial, esto es: modernas, eficientes, financieramente sanas, con autonomía de gestión, flexibles, con cobertura nacional, y que atiendan plenamente el requerimiento y las expectativas de sus clientes y de la población en general, con precios razonables y promoviendo el ahorro de energía. Además, que se desarrollen en armonía con el medio ambiente, que promuevan entre su personal una nueva cultura de compromiso con el trabajo y eleven el sentido de responsabilidad, en el marco de un desarrollo sostenible y sustentable.

Somos el organismo que distribuye y comercializa la energía eléctrica en la zona de desarrollo industrial, comercial y de servicios más importante del país, la zona central.

Misión:

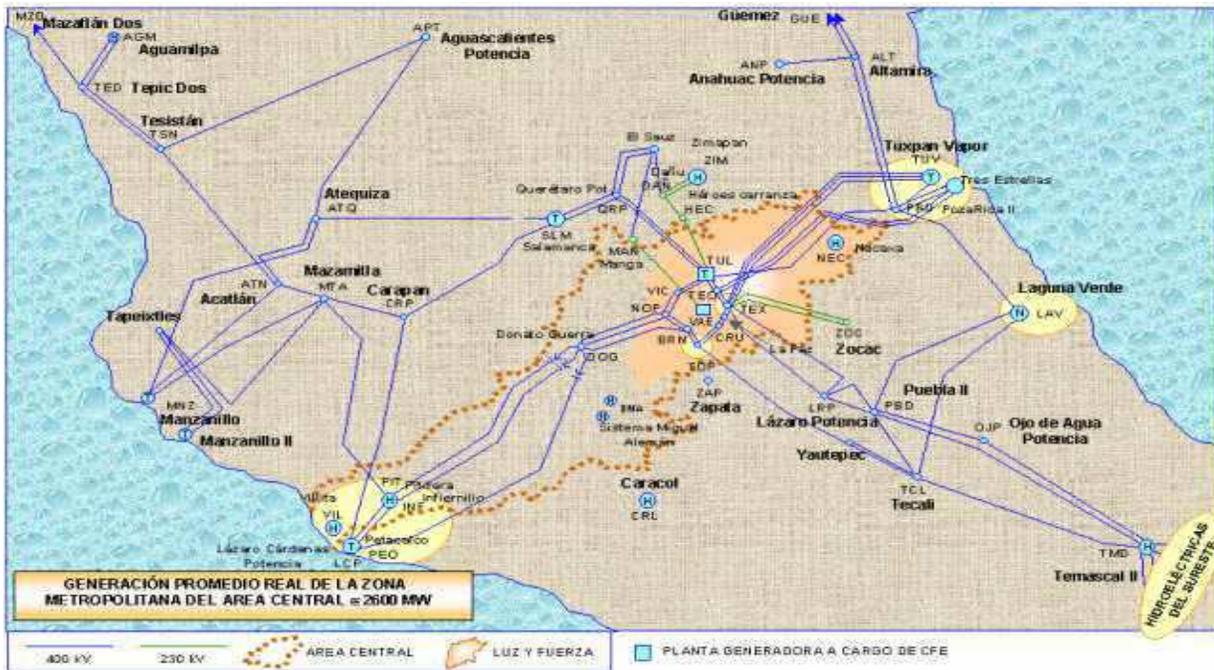
Proporcionar el servicio público de energía eléctrica en la zona central del país, dentro del marco legal, en condiciones adecuadas de cantidad, calidad, oportunidad, precio y con una cultura laboral orientada a la atención al cliente, promoviendo el desarrollo técnico, económico y social, así como respetando los valores de la sociedad, en un contexto de protección y mejoramiento al medio ambiente.

1.8 Estructura de la Empresa.

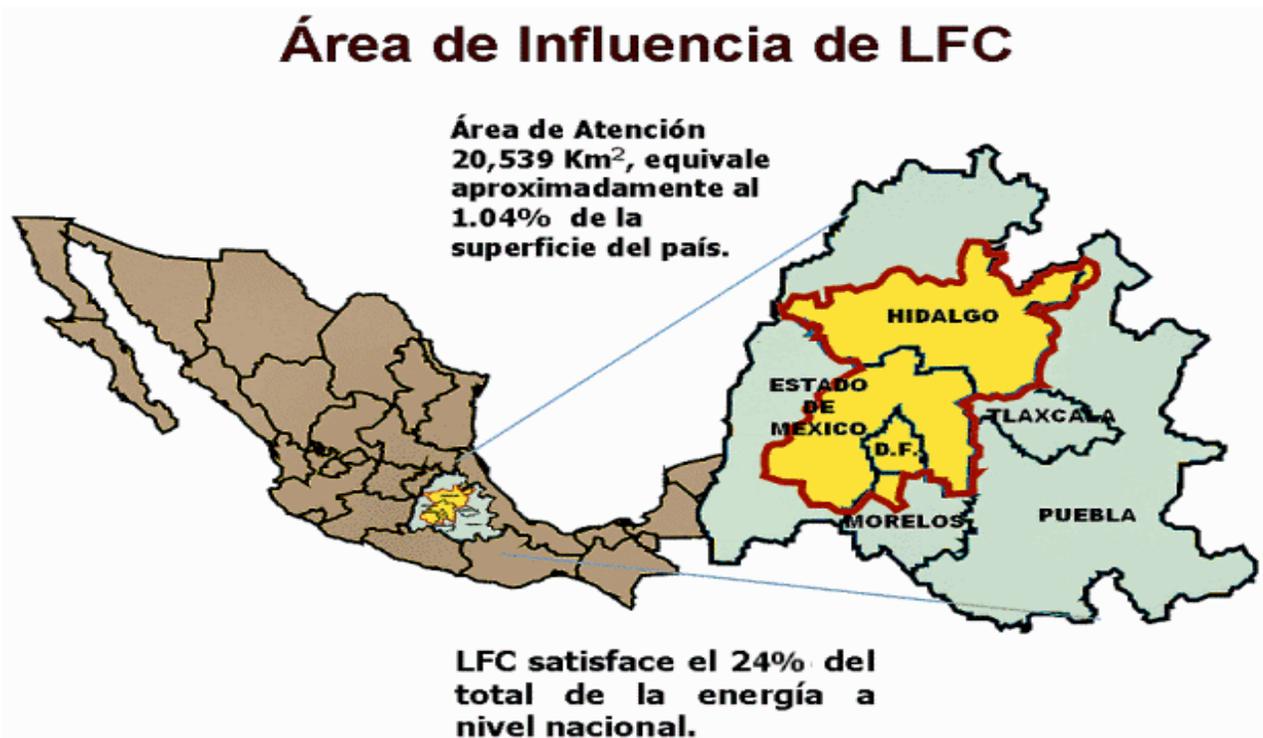
Luz y Fuerza del Centro es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Actualmente llevamos electricidad a más de cinco millones de clientes, lo que representa una población atendida superior a 20 millones de habitantes. Atendemos una superficie geográfica de 20,539 km², lo que representa el 1.04% del territorio

nacional (Figura 1.1), en el Distrito Federal y los Estados de México, Morelos, Hidalgo y Puebla (Figura 1.2).

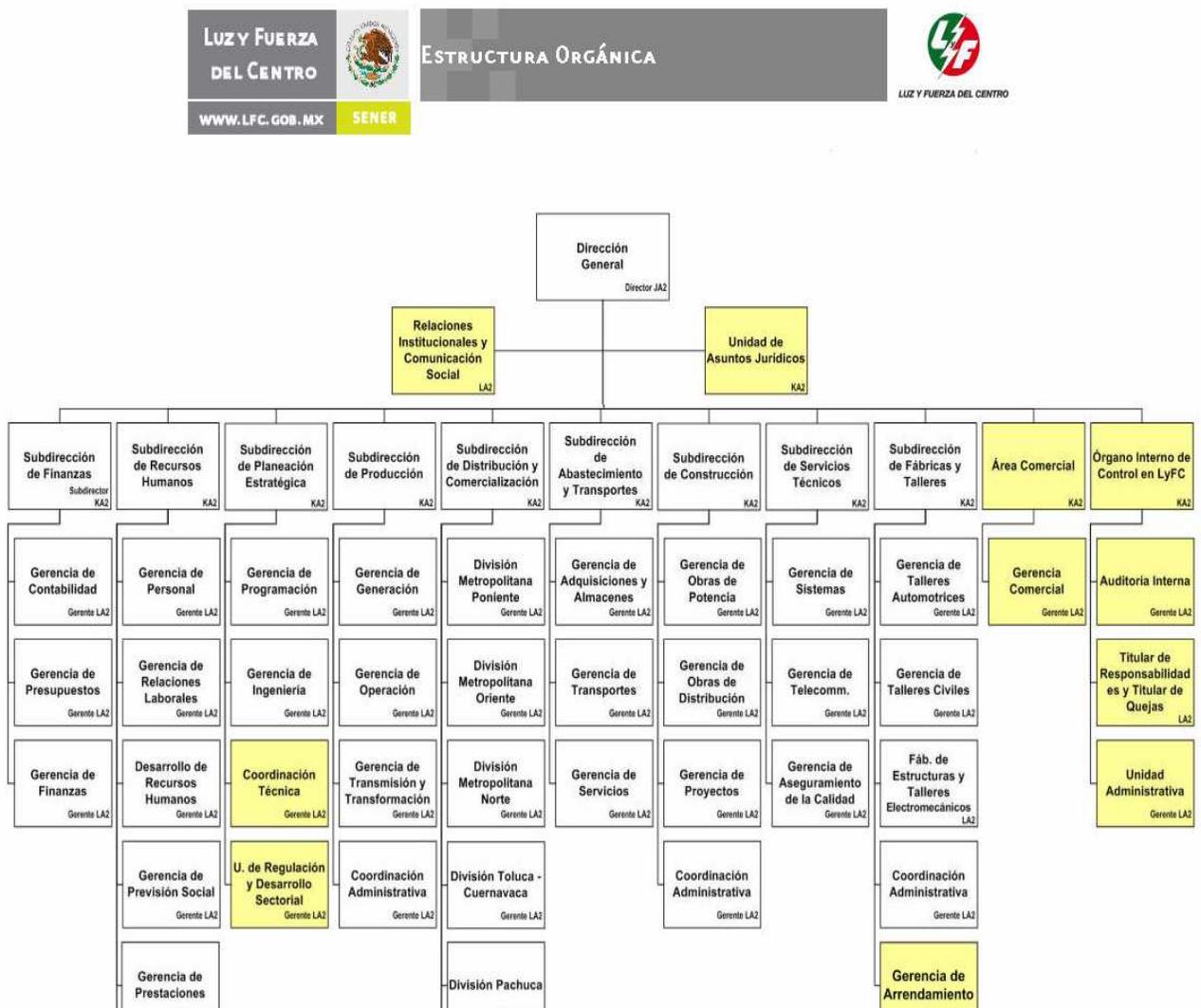


(Figura 1.1)

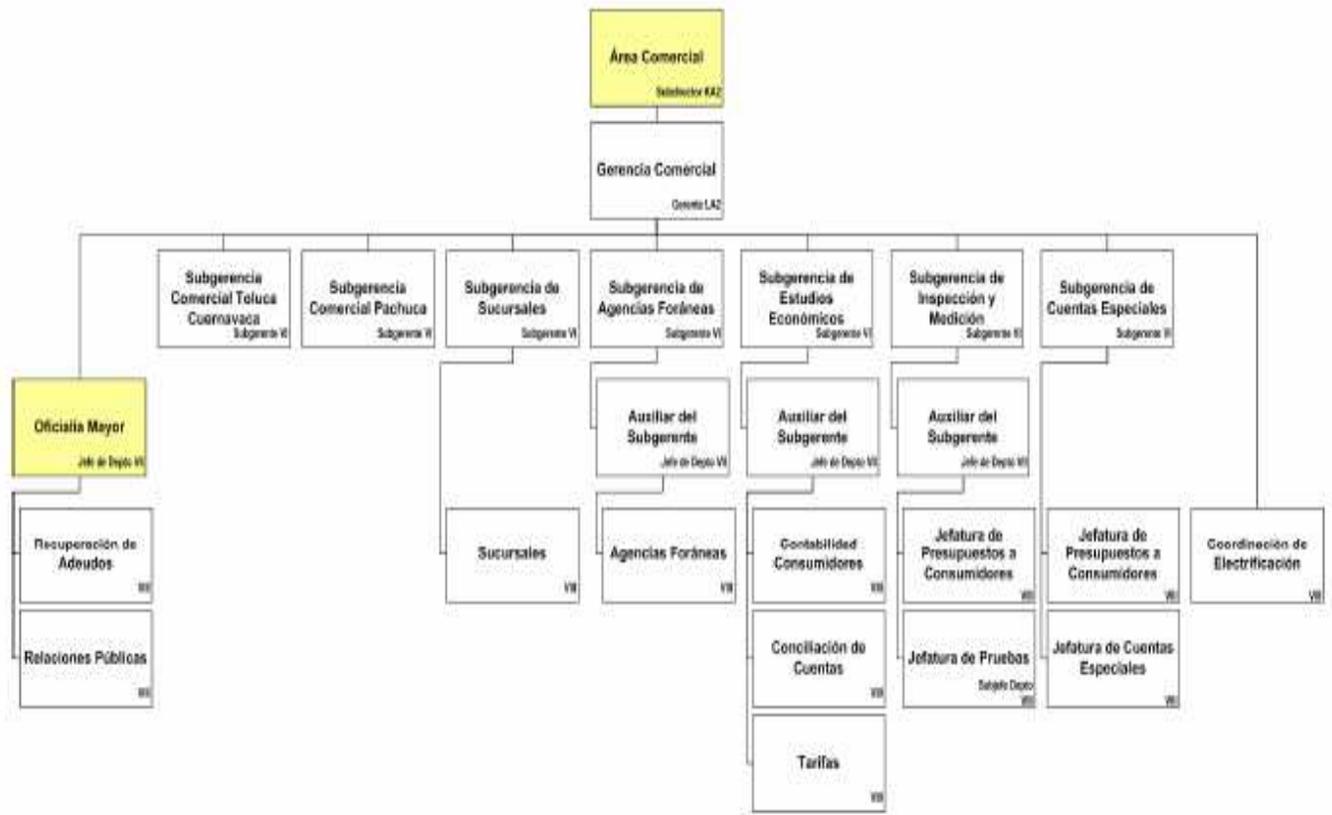


(Figura 1.2)

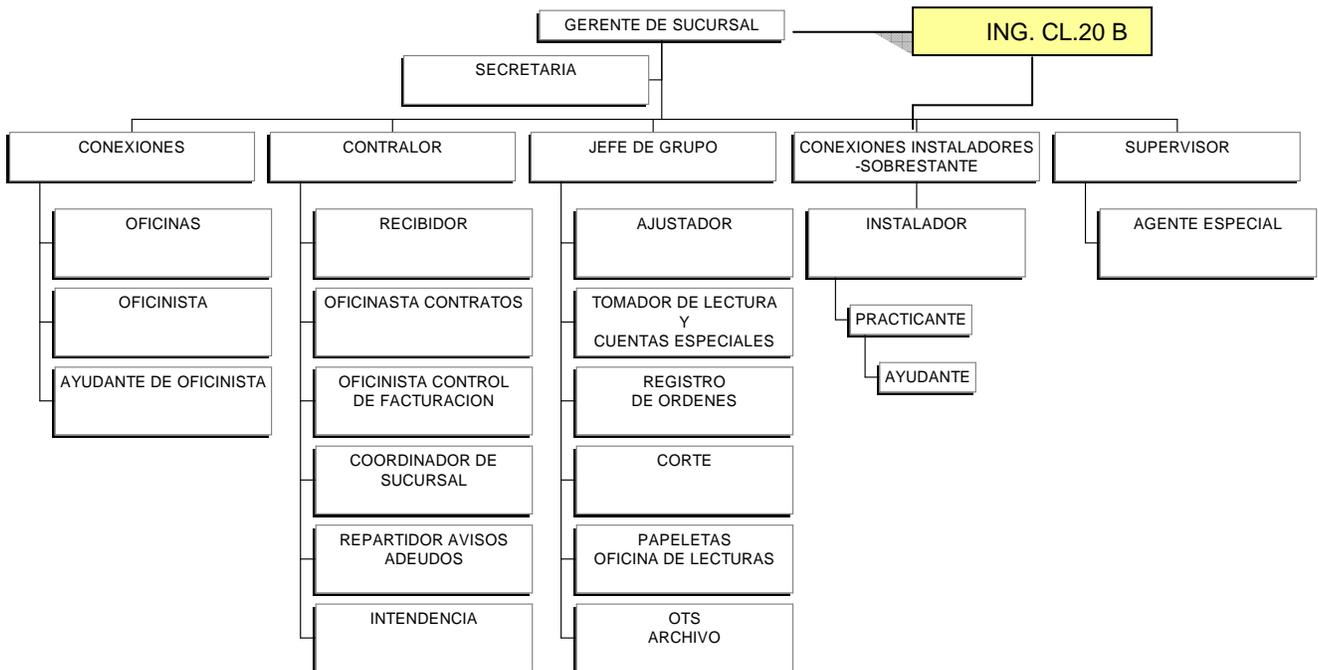
El proceso del cambio es un factor permanente en todos los seres vivos, también es aplicable a las organizaciones, Luz y Fuerza no es la excepción a esta regla, a poco mas de cien años de su nacimiento ha sido sometida a diferentes cambios: jurídicos, humanos, estructurales, de propietarios, de su área de influencia, etc. La estructura de la empresa es la que en diferentes momentos ha recibido mayor presión para ser modificada, esto se explica porque las condiciones de atención son muy diferentes a las de la época de su fundación. Esta es su estructura orgánica desde la Dirección General (Figura1.3), Gerencia comercial (Figura1.4) y Sucursales (Figura 1.5).



(Figura1.3) Dirección General



(Figura1.4) Subgerencia Comercial.



(Figura1.5) Ingeniero CL. 20 B en Sucursales.

CAPITULO 2

Puestos y definiciones de labores en sucursal

A continuación se presentan los puestos que se desempeña el grupo de Conexiones en las sucursales del L y F así como su definición de labores específica para cada uno de ellos.

A través de esto tendremos un panorama general de las actividades realizadas en la sucursal.

2.1 Oficinista de conexiones en sucursal.

De acuerdo con las instrucciones que reciba del gerente de sucursal donde labore o de quien haga sus veces, del Ingeniero Cl. 20, del ayudante de jefe, del ayudante técnico de sucursales, del subjefe y del jefe de la sección de sucursales, y demás superiores en la Subgerencia Comercial de Sucursales, ejecutar las labores de oficina en cualquiera de las sucursales, grupos de baja tensión que se le asigne, a cuyo efecto desempeñará las labores que enseguida se enuncian:

Llevar y tramitar los registros, contabilidad y control de los movimientos de aparatos y equipos de medición de baja tensión, materiales, útiles, medicinas, enceres, documentos de trabajo y demás correspondencia, recibidos y devueltos; Recibir, expedir, revisar, clasificar y transmitir verbal, telefónicamente, por radio o por cualquier otro sistema que se implante, órdenes que deban ser atendidas por el personal de conexiones, instaladores asignados a sucursales, grupos de baja tensión, incluyendo las quejas, consultas y trabajos de emergencia que para su ejecución transmita el personal de Operación y sucursales haciendo las anotaciones de los aparatos de medición necesarios para su correcta ejecución; hacer la distribución de las mismas al personal de conexiones instaladores, preparando listas de trabajo cuando así se requiera.

En la ausencia imprevista del ayudante de oficinista, menor de una jornada recibir y abastecer al personal de conexiones Instaladores de materiales, medidores, medicinas

y demás elementos necesarios en la oficina que labora, rendir informes y formular estadísticas relacionadas con los trabajos que desarrolla el personal de conexiones instaladores. Mecanografiar: listados y documentos de pago por diferentes conceptos, pedidos de cheques de salario, sustituciones, retardos, movimientos diarios y semanarios del personal mencionado, con los datos que le proporcione el sobrestante.

Supervisar la separación y prueba del material retirado del servicio, que pueda ser utilizable,

Abrir y cerrar el local de la oficina o grupo en que se labore.

Este trabajador deberá laborar en el área metropolitana según corresponde y realizar labores de mecanografía y trabajos correspondientes a los antes descritos.

2.2 Ayudante de oficinista de conexiones en sucursal.

De acuerdo con las instrucciones que reciba del oficinista de conexiones en sucursal y grupo de baja tensión y demás superiores de la Subgerencia Comercial de Sucursales, ejecutar las labores que a continuación se enuncian:

Recibir, distribuir, despachar y trasladar materiales, medidores, medicinas, papelería y útiles de aseo, dentro de la oficina de conexiones; preparando y atendiendo la devolución de los mismos a los lugares que corresponda, verificando los datos y lecturas de los medidores retirados del servicio que reciba en su bodega.

Mecanografiar listas de trabajo, devoluciones, pedidos de materiales y otros documentos que sean necesarios, llevando los registros de los movimientos antes citados. En ausencia del oficinista de conexiones, dar informe verbal, telefónicamente, por radio o por cualquier otro sistema que se implante, al personal de conexiones instaladores o personas que estén autorizados para ello.

Cuidar y mantener en orden los materiales y aparatos a su cargo, vigilando que se conserven limpios. Realizar labores de mensajería con la documentación, dentro y fuera

de la oficina en que labore, cuando así se requiera. Preparar y rendir informes de los trabajos ejecutados y por ejecutar.

Separar y probar el material retirado del servicio que pueda ser utilizable. Abrir y cerrar el local de la oficina o grupo de baja tensión.

Este trabajador deberá laborar en el área metropolitana según corresponde y realizar labores de mecanografía y trabajos relacionados con los antes descritos.

2.3 Sobrestante de conexiones.

El personal que ocupa este puesto, realizará las funciones de planeación, organización, dirección, inspección, control y supervisión de las labores de sus subordinados, en el grupo de baja tensión o sucursal que se le asigne, dentro de los límites en que opera la Subgerencia Comercial de Sucursales, y de acuerdo a las instrucciones que reciba: En grupos de baja tensión, del Ingeniero CL. 20 y así sucesivamente del Superintendente "B"; en sucursal o del gerente de sucursal y así sucesivamente en ambos casos, del Superintendente "A", del gerente supervisor o demás superiores de esta subgerencia.

2.4 Instalador de conexiones

El personal que ocupa este puesto realizará las funciones de conexión, desconexión y mantenimiento de servicios, presentándose en el grupo de Instalación y mantenimiento de baja tensión o en la sucursal que se le asigne, dentro de los límites en que opera la Subgerencia Comercial de Sucursales y de acuerdo a las instrucciones que reciba del sobrestante, y en ausencia de éste, del Ingeniero Cl. 20, y así sucesivamente del Superintendente "B", del Superintendente "A" o del Gerente de Sucursal.

2.5 Practicante de instalador de conexiones.

El ocupante de este puesto se presentará a laborar en la Sucursal que se le asigne, dentro de los límites en que opera la Subgerencia Comercial de Sucursales y de acuerdo a las instrucciones que reciba del Instalador y en ausencia de éste, del sobrestante y a su vez en ausencia de éste, del Ingeniero Cl. 20, del Superintendente "B", del Superintendente "A", o del Gerente de Sucursales.

2.6 Ayudante de instalador de conexiones.

El personal que ocupa este puesto, cuando las necesidades del trabajo lo requieran, ayudará al instalador y practicante en la ejecución de sus labores de instalación, conexión, desconexión y mantenimiento, al chofer de conexiones en el traslado y acarreo de materiales, presentándose a laborar en el grupo de Instalación y mantenimiento de baja tensión o en la sucursal que se le asigne, dentro de los límites en que opera la Subgerencia General de Sucursales y de acuerdo a las instrucciones que reciba del sobrestante y en ausencia de éste del Ingeniero Cl. 20 y así sucesivamente del Superintendente "B", del Superintendente " A", o del Subgerente de Sucursal.

2.7 Ingeniero cláusula 20 Baja.

De acuerdo con su categoría y las funciones que se le asignen, colaborar con su jefe inmediato y demás superiores de la Gerencia Comercial. Ejecutar las labores técnicas, administrativas y de ingeniería, relacionadas con la construcción, revisión, modificación, ampliación, mantenimiento, conexión, alimentación, instalación de equipos y aparatos de medición y otros trabajos que se lleven acabo en los sistemas de distribución relacionados con la atención a los servicios a consumidores. Conforme al recorrido que realice en terreno tornará debida nota de las irregularidades que detecte en los sistemas de distribución y medición turnándolas al responsable para su control y atención. Instruir y adiestrar a los trabajadores a sus órdenes. Deberá asistir a reuniones de trabajo y cursos de capacitación a que sea convocado dentro del horario de la jornada de trabajo; previo acuerdo entre las partes podrá ser fuera de la

compañía. Orientara y cooperará en los programas de capacitación. Efectuara los exámenes de admisión y promoción del personal de conexiones instaladores. Realizará censos de carga y revisiones en las instalaciones de los usuarios, así como dictámenes técnicos asesorando y/o informando al personal de las dependencias de la compañía. Deberá atender al suministro y adquisición oportuna de los materiales y equipos que se requieran para el desempeño eficiente de las labores. Efectúa coordinadamente los movimientos de personal relacionados con vacaciones, permisos, ausencias, enfermedades, sustituciones y habilitaciones que por necesidades del servicio sean necesarias para la operación correcta de los diferentes centros de trabajo.

Asesora técnicamente al personal de sucursales. Formará parte de la Subcomisión mixta de Seguridad e Higiene cuando sea designado. Elaborará registros, análisis de costos y control de gastos y créditos relacionados con las labores propias de su puesto. Analizará, adecuará y transmitirá la información recibida, correspondiente a sus funciones y a las del personal a sus órdenes. En cuanto al personal y trabajo a su cargo supervisará que se alcancen las metas y objetivos que fijen los programas de trabajo de la administración con la oportunidad prevista y satisfaciendo las normas de seguridad, calidad y productividad. Colaborará en la elaboración y cumplimiento de planes y programas de trabajo para realizar sus funciones y las del personal a sus órdenes tendientes a incrementar la productividad. Orientara al público en todo lo relacionado con el suministro de energía eléctrica.

CAPITULO 3

LABORES DEL INGENIERO 20 B EN SUCURSAL

3.1 Supervisión del área de conexiones, control de personal, órdenes de trabajo, vehículos, escaleras y materiales.

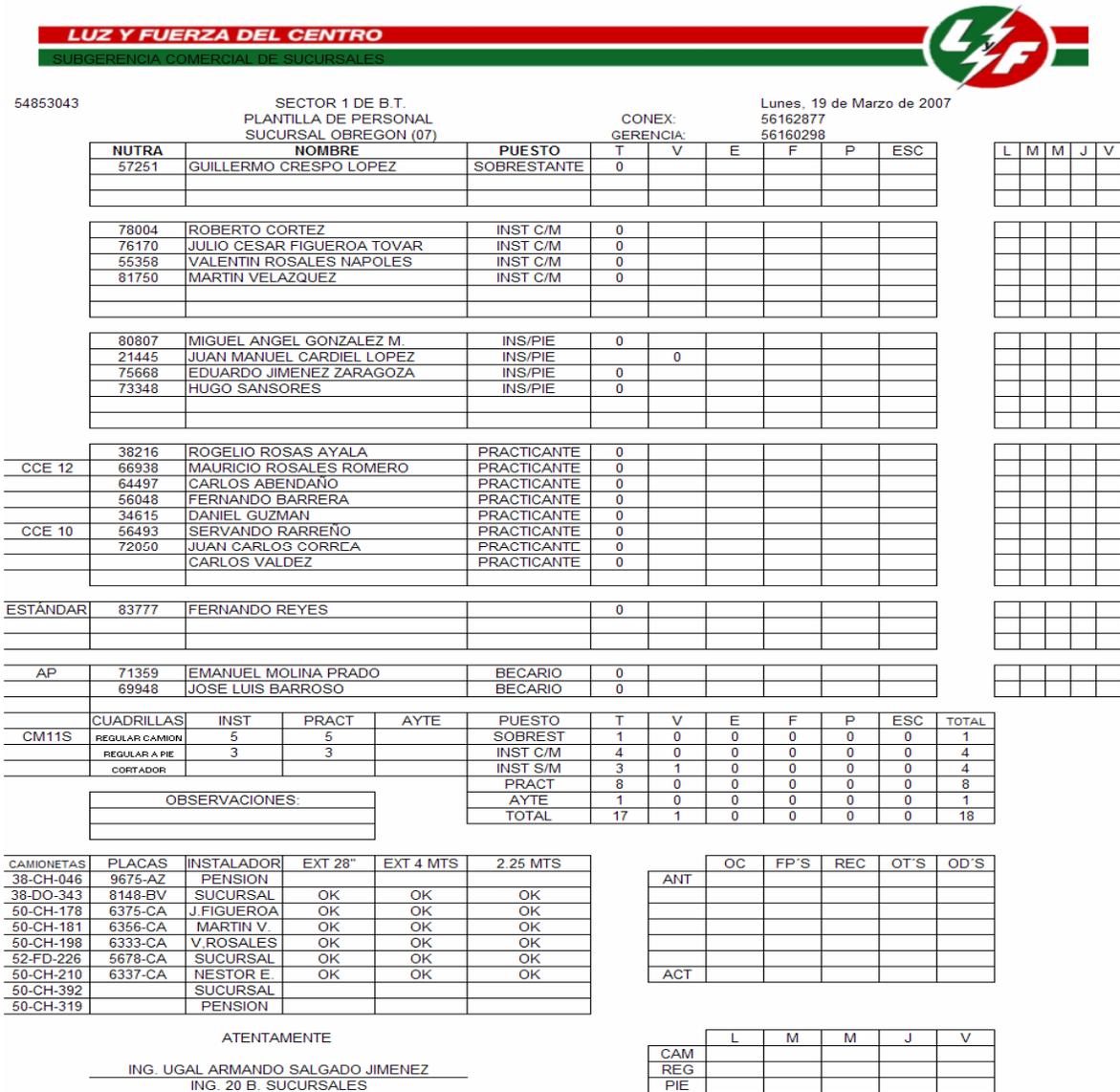
El Técnico Cl. 20-B es quien tiene la facultad de supervisar al personal de conexiones instaladores, efectúa los movimientos relacionados con vacaciones, permisos, ausencias, enfermedades y sustituciones. Debe llevar estadísticas y gráficas que permitan conocer los rendimientos del trabajo del grupo de conexiones instaladores, para lograr la optimización del recurso humano, debe supervisar la existencia de recursos que son necesarios para la realización de las labores diarias, así como el mantenimiento adecuado y operativo del equipo, herramientas y útiles de seguridad e higiene. Y coordinar el abastecimiento y devolución para su reparación o destrucción de medidores con el Departamento de Medidores.

Para consolidar la información se diseñó el formato de control semanal (Figura 3.1), que se lleva por cada una de las sucursales asignadas al ingeniero. El sobrestante de conexiones de sucursales. Informa verbalmente al Técnico Cl. 20-B las ausencias y los movimientos del personal, para que sean cubiertas las ausencias. El ingeniero CL. 20 B de sucursal, diariamente atiende las ausencias y movimientos del personal y visita por lo menos una vez a la semana o las veces que sea necesario las sucursales asignadas. Acuerda con el sobrestante de sucursal, las necesidades de cubrir las ausencias previstas en términos del contrato colectivo de trabajo (CCT).

Establece comunicación vía telefónica con el sobrestante de conexiones del grupo de baja tensión para cubrir ausencias con el personal que está asignado a éste. En caso de que no contara con el personal suficiente, se coordina con el superintendente del grupo correspondiente, para que realicen los movimientos necesarios para cubrir las ausencias con personal de otros grupos de baja tensión o sucursales.

Verifica las ordenes de trabajo (OT's) y solicitud de servicio de energía eléctrica, (OC's) y "listado de ordenes de trabajo" original, que la cantidad de trabajo ejecutado se realice

de acuerdo a su jornada, zona y prioridades establecidas y que el resultado del mismo sea de la calidad esperada. Analiza las órdenes pendientes de ejecutar, de acuerdo al tipo y fecha de expedición, tomando las medidas necesarias para su inmediata ejecución. Supervisa que las unidades de transporte no se sobrecarguen de material y equipo y que no se encuentren en condiciones de inseguridad. Supervisa que el equipo y herramientas estén en buen estado, así como el buen uso por parte de los trabajadores.



(Figura 3.1) Control semanal.

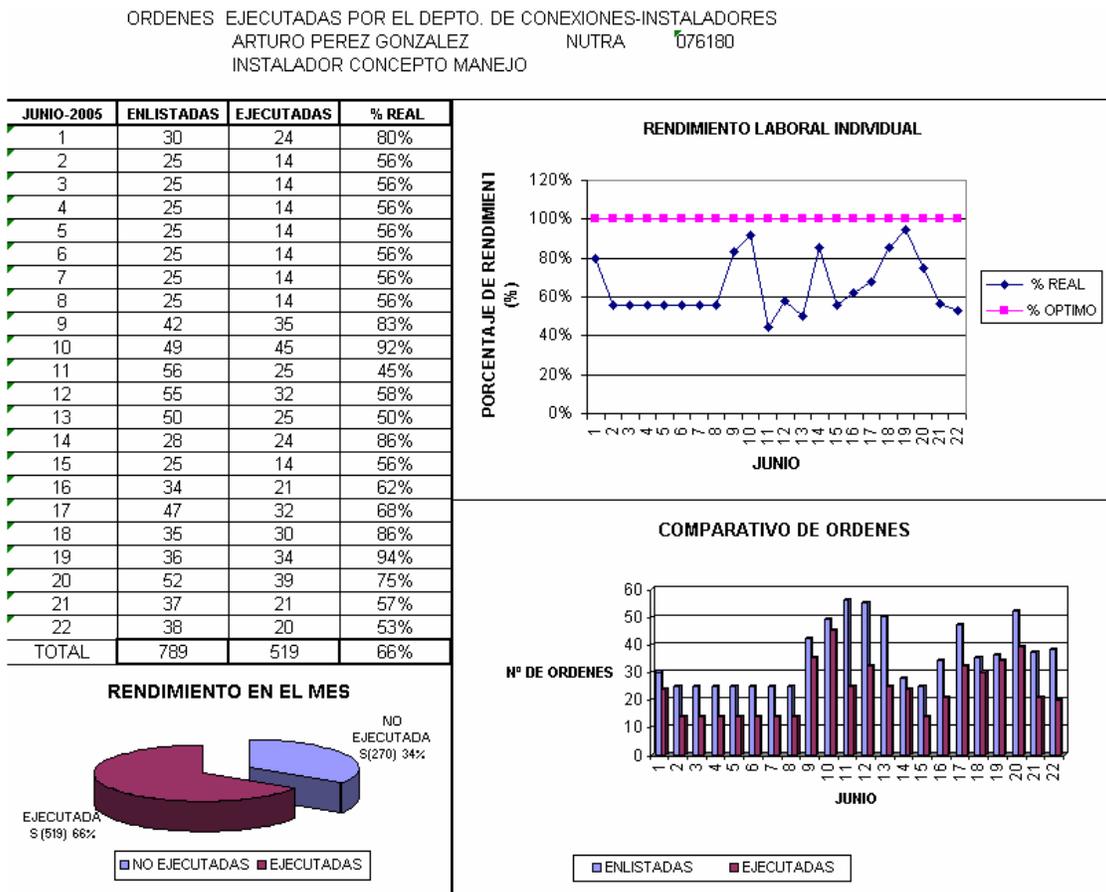
Supervisa que se cumplan las normas establecidas para la instalación, montaje y conexión de servicios, así como la cantidad y calidad del trabajo ejecutado (Figura 3.2).



(Figura 3.2) Ejemplos normas de montaje.

Supervisa que los trabajadores utilicen las herramientas, equipo y útiles de seguridad adecuados a sus actividades laborales. Elabora historial, estadísticas, reporte mensual, gráficas y evalúa el rendimiento del trabajo ejecutado, por el personal de conexiones instaladores con el fin de establecer políticas para mejorar su rendimiento. (Figura 3.3)

Supervisa, de acuerdo a los reportes de trabajo ejecutado por las cuadrillas, que el gasto de material indicado en éstos, este de acuerdo con lo instalado en campo. Supervisa que el personal elabore correctamente los vales para el suministro de material y equipo. En caso de que observe alguna anomalía, informa verbalmente y en forma inmediata al sobrestante de conexiones y reporta al gerente para su corrección. El cual recibe el reporte y corrige las anomalías.



(Figura 3.3) Rendimiento de trabajo

A continuación se muestran los datos comúnmente utilizados en la elaboración de contratos (Figura 3.4), para determinar acometida y equipos de medición por instalar en los mismos, el Ingeniero verifica que se cumpla tanto en el formato como en campo.




**EQUIVALENCIA DE POTENCIA DE MOTORES ELECTRICOS
H.P. (CABALLOS DE FUERZA) A KILOWATTS**

POTENCIA EN H.P.	POTENCIA EN KW.- UNA FASE	POTENCIA EN KW.- TRES FASES	POTENCIA EN H.P.	POTENCIA EN KW.- TRES FASES
1/20 = 0.0500	0.060		4.50	4.074
1/16 = 0.0625	0.080		4.75	4.266
1/8 = 0.1250	0.150		5.00	4.490
1/6 = 0.1666	0.202		5.50	4.945
1/5 = 0.20000	0.233		6.00	5.390
0.25	0.293	0.264	6.50	5.836
0.33	0.395	0.355	7.00	6.293
0.50	0.527	0.507	7.50	6.577
0.67	0.700	0.668	8.00	7.022
0.75	0.780	0.740	8.50	7.458
1.00	0.993	0.953	9.00	7.894
1.25	1.236	1.190	9.50	8.340
1.50	1.480	1.418	10.00	8.674
1.75	1.620	1.622	11.00	9.535
2.00	1.935	1.844	12.00	10.407
2.25	2.168	2.067	13.00	11.278
2.50	2.390	2.290	14.00	12.140
2.75	2.574	2.503	15.00	12.860
3.00	2.766	2.726	16.00	13.720
3.25		2.959	20.00	16.953
3.50		3.182	25.00	21.188
3.75		3.415	30.00	24.725
4.00		3.618	40.00	32.609
4.25		3.840	50.00	40.756

440 DE CARGA.

- SERVICIOS CON CARGA INSTALADA MAYOR DE 20 KW REQUIEREN LA GESTION DE UNA SOLICITUD DE PRESUPUESTO (S.P.).
- EN SUCURSALES SE CONTRATAN SERVICIOS CON DEMANDA HASTA DE 25 KW, MAYORES A ESTE VALOR SE CONTRATAN EN CUENTAS ESPECIALES.
- LA DEMANDA CONTRATADA NO SERA MENOR DE LA CAPACIDAD DEL MAYOR MOTOR O APARATO INSTALADO.
- EL EQUIPO DE MEDICION PODRA INSTALARSE EN EL INTERIOR O EXTERIOR DEL INMUEBLE.

CAPACIDAD DE APARATOS DE USO DOMESTICO

APARATO	CAPACIDAD MEDIA EN WATTS
PLANCHA	1000
REFRIGERADOR	300
REFRIGERADOR CONGELADOR	600
T.V. B/N	200
T.V. COLOR	250
RADIO-ESTEREO	250
VIDEOCASSETTERA	250
CAFETERA	600
LICUADORA	300
EXTRACTO DE JUGOS	300
TOSTADOR DE PAN	1100
HORNO MICROONDAS	1200
LAVADORA	500
ASPIRADORA	450
PULIDORA DE PISOS	500
COMPUTADORA PERSONAL	200
SECADOR DE MANOS	1900
CONTACTO MONOFASICO	180

WATTHORIMETRO

MONOFASICO TIPO S - 100 (SOCKET)	VOLTS	AMPERES	
	TENSION NOMINAL	CORRIENTE NOMINAL	CORRIENTE MAXIMA (CLASE)
	120	15	100

TU ERES LA IMAGEN DE LUZ Y FUERZA




CAPACIDAD DE CONDUCTORES ELECTRICOS UTILIZADOS PARA LA INSTALACION DE ACOMETIDAS EN BAJA TENSION

AEREO		SUBTERRANEO			
CABLE C.C.E.		CABLE B.T.C.		CABLE B.P.T.	
CALIBRE AWG	CORRIENTE MAXIMA EN AMPERES	SECC. NOMINAL mm2	CORRIENTE MAXIMA EN AMPERES	SECC. NOMINAL mm2	CORRIENTE MAXIMA EN AMPERES
12	32	1 X 15	150	3 X 35	175
10	43	1 X 35	240	3 X 70	225
6	80	1 X 70	350	3 X 150	300
4	106	1 X 150	520		
		1 X 250	700		
		1 X 400	950		

FORMULA PARA CALCULAR LA CORRIENTE

DEMANDA EN KW	AMPERES
1 FASE - 2 HILOS	CORRIENTE = KW X 9
2 FASES - 3 HILOS	CORRIENTE = KW X 4.5
3 FASES - 4 HILOS	CORRIENTE = KW X 3

No. DE FASES QUE SUCURSALES CONTRATA, SEGUN LA CARGA INSTALADA	
DE 1 HASTA 4 KW	1 FASE
MAS DE 4 KW Y HASTA 8 KW	2 FASES
MAS DE 8 KW	3 FASES

* INDEPENDIENTE DE LA CARGA INSTALADA, EL USUARIO PUEDE CONTRATAR SU SERVICIO A 2 O 3 FASES, CUANDO EL EQUIPO A CONECTAR ASI LO REQUIERA.

CALIBRE CABLE C.C.E.

DEMANDA EN KW	1 FASE 2 HILOS	2 FASES 3 HILOS	3 FASES 4 HILOS
1	12	12	12
2	12	12	12
3	12	12	12
4	10	12	12
5		12	12
6		12	12
7		10	12
8		10	12
9 a 10			12
11 a 14			10
15 a 26			6
27 a 35			4

SIRVES

SISTEMA INTEGRAL DE RECURSOS Y VALORES PARA LA EXCELENCIA DEL SERVICIO

(Figura 3.4) Datos para elaboración de contratos.

Al revisar los servicios cuando hay dudas en cuanto a su consumo, se realizan pruebas a los wathhorímetros para determinar su eficiencia. (Figura 3.5).



PROCEDIMIENTO PARA SABER SI UN MEDIDOR TRABAJA CORRECTAMENTE

- 1* SE DEBERA DESCONECTAR EL INTERRUPTOR DEL CLIENTE.
- 2* EN LOS BORNES DEL INTERRUPTOR ENERGIZADO, CONECTAR UN FOCO DE 100 WATS.
- 3* POR MEDIO DEL SEGUNDERO DEL RELOJ , VER CUANTO TARDA EN DAR UNA VUELTA EL DISCO, GUIÁNDOSE POR LA MARCA.
- 4* CALCULAR CON LA SIGUIENTE FORMULA, EL TIEMPO QUE DEBE TARDAR EL DISCO CUANDO SE CONEXCTA UNA CARGA DE 100 WATS Y GIRA UNA REVOLUCION:

$$T= \frac{3600 \times Kh \times Rev}{W}$$

$$T= \frac{3600 \times Kh \times 1}{100}$$

$$T= 36 \times Kh \text{ SEGUNDOS}$$

- 5* SI EL TIEMPO CALCULADO COINCIDE CON EL TIEMPO TOMADO CON EL RELOJ EL MEDIDOR SE ENCUENTRA CORRECTAMENTE.

TABLA DE CONSTANTES (Kh) Y TIEMPOS QUE TARDAN EN DAR UNA VUELTA (T1) EL DISCO DE LOS MEDIDORES MAS USUALES EN CIA. DE LUZ.

TIPO DE MEDIDOR	CAPACIDAD	Kh	TIEMPO (T1)
I 15 YA-B	10 AMP	4/3	48"
I 15 Y	5 AMP	9/10	32"
I 15 Y	15 AMP	9/4	1'21"
I 15 Y	25 AMP	15/4	2'15"
I 15 YA	15 AMP	25/8	1'52"
I 15 YA I	15 AMP	2	1'12"
A74	5 AMP	5/6	30"
A74S	5 AMP	5/6	30"
A76	15 AMP	25/8	1'52"
A76S	15 AMP	25/8	1'52"
MF 33	15 AMP	2 1/2	1'30"
MF 33 G	15 AMP	2 1/2	1'30"
ES	5 AMP	1/3	12"
EO	5 AMP	1/3	12"
S 3	5 AMP	1/3	12"
S 3	15 AMP	1	36"
S 3B	5 AMP	1/3	12"
FM	10 AMP	25/14	1'04"
AP 87 11	15 AMP	3 1/33	1'49"
D55	15 AMP		60"
I 27 A	5 AMP		14"

COMO SABEMOS LA TOLERANCIA PERMITIDA POR LA DIRECCION GENERAL DE PESAS Y MEDIDAS ES DE +- 2.5 %

(Figura 3.5) Calibración de Wathhorímetros.

Se realiza un informe mensual de cuadrillas, la cuadrilla completa esta constituida por un instalador y un practicante, se considera media cuadrilla cuando sale un instalador sin practicante esto es para su envío al área contable y se evalúen costos (Figura. 3.6)

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

SUBGERENCIA COMERCIAL DE SUCURSALES



SECTOR 1 DE B.T.

CARGOS LABOR
MARZO 2007

DIA	OBREGON		NARVARTE		DOCTORES		OBREGON	NARVARTE	DOCTORES	TOTAL	
	CUADRILLA	1/2 CUADRILLA	CUADRILLA	1/2 CUADRILLA	CUADRILLA	1/2 CUADRILLA					
19	7	1	3	1	4	1	7.5	3.5	4.5	15.5	
20	7	1	3	1	4	1	7.5	3.5	4.5	15.5	
21	7	1	3	1	4	1	7.5	3.5	4.5	15.5	
22	7	1	3	1	4	1	7.5	3.5	4.5	15.5	
23	7	1	3	1	4	1	7.5	3.5	4.5	15.5	
26	7	1	4	0	4	1	7.5	4	4.5	16	
27	7	1	3	1	4	1	7.5	3.5	4.5	15.5	
28	7	1	3	1	4	1	7.5	3.5	4.5	15.5	
1	7	1	3	1	4	1	7.5	3.5	4.5	15.5	
2	7	1	3	1	4	1	7.5	3.5	4.5	15.5	
5	8	0	2	2	3	2	8	3	4	15	
6	8	0	3	1	3	2	8	3.5	4	15.5	
7	8	0	2	2	3	2	8	3	4	15	
8	8	0	3	1	3	2	8	3.5	4	15.5	
9	8	0	3	1	3	2	8	3.5	4	15.5	
12	7	1	3	1	3	2	7.5	3.5	4	15	
13	7	1	3	1	3	2	7.5	3.5	4	15	
14	7	1	3	1	3	2	7.5	3.5	4	15	
15	7	1	3	1	3	2	7.5	3.5	4	15	
16	7	1	3	1	3	2	7.5	3.5	4	15	
19	7	1	2	2	3	2	7.5	3	4	14.5	
20	8	0	2	2	3	2	8	3	4	15	
21							0	0	0	0	
22	8	0	2	2	3	2	8	3	4	15	
23	8	0	2	2	3	2	8	3	4	15	
							TOTAL	184	81.5	101	366.5

ATT ING UGAL ARMANDO SALGADO JIMENEZ

(Figura 3.6) Informe cargos labor.

El ingeniero elabora un informe mensual de materiales (Figura. 3.7) indicando, lo recibido de almacenes, compra directa, recuperación así como el consumo en el mes y así hacer un balance de consumo promedio mensual para poder programar futuras entregas compras y/o tener un stock, este informe se realiza verificando el kardex que el ayudante de oficina elabora y actualiza día a día.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

SUBGERENCIA COMERCIAL DE DIVISION METROPOLITANA ORIENTE

INFORME MENSUAL DE MATERIALES

FECHA Marzo-07

MATERIAL	EXIST ANTERIOR				REC DE ALMACEN				COMPRA DIRECTA				RECUPERADO				CONSUMO				EXIST A LA FECHA			
	OBRE	NARV	DOC	TOTAL	OBRE	NARV	DOC	TOTAL	OBRE	NARV	DOC	TOTAL	OBRE	NARV	DOC	TOTAL	OBRE	NARV	DOC	TOTAL	OBRE	NARV	DOC	TOTAL
SUCURSALES																								
C.C.E. # 12	250	1250	500	2000	2500			2500				0			250	250	2250	1000	750	4000	500	250	0	750
C.C.E. # 10	0	0	100	100				0				0							0	0	0	100	100	
C.C.E. # 6	0	0	0	0				0				0							0	0	0	0	0	
C.C.E. # 4	0	0	0	0				0				0							0	0	0	0	0	
CAJA M11S R	2	150	406	558	700			700				0				375	55	104	534	327	95	302	724	
MORDAZA S	0	0	0	0				0				0							0	0	0	0	0	
BASE MORDAZA	0	0	0	0				0				0							0	0	0	0	0	
BASE CON MORDAZA	20	0	0	20				0				0				20			20	0	0	0	0	
TAPA M11S	152	35	715	902				0				0				40			40	112	35	715	862	
TAPA M11A76	0	50	0	50				0				0							0	0	50	0	50	
TAPA M11F	2	6	77	85				0				0							0	2	6	77	85	
REMATE 12	211	6817	2580	9608				0				0				210	20	20	250	1	6797	2560	9358	
REMATE 10	528	267	30	825				0				0				10			10	518	267	30	815	
REMATE 6	18	0	0	18				0				0							0	18	0	0	18	
SOPORTE CM1	215	111	107	433				0				0							0	215	111	107	433	
SOPORTE CM3	13	35	56	104				0				0				12			12	1	35	56	92	
GRAPA CM2	0	50	0	50				0				0							0	0	50	0	50	
S. LATON	1500	158	903	2561				0				0						453	453	1500	158	450	2108	
S. PLASTICO	300	445	150	895				0				0				150		150	300	150	445	0	595	
S. SEGURIDAD	0	209	0	209	700			700				0				600	200		800	100	9	0	109	
PLACA ADVERTENCIA	312	300	0	612				0				0							0	312	300	0	612	
CINTA TELA	0	80	175	255				0				0							0	0	80	175	255	
CINTA HULE	104	395	346	845				0				0				6		3	9	98	395	343	836	

MEDIDOR	EXIST ANTERIOR				RECIBIDOS				COMPRA DIRECTA				RECUPERADO				CONSUMO				EXIST A LA FECHA			
	OBRE	NARV	DOC	TOTAL	OBRE	NARV	DOC	TOTAL	OBRE	NARV	DOC	TOTAL	OBRE	NARV	DOC	TOTAL	OBRE	NARV	DOC	TOTAL	OBRE	NARV	DOC	TOTAL
STD 5 AMP	1	0	0	0																1	0	0	1	
STD 10 AMP	3	154	0	0													109			3	45	0	48	
STD 15 AMP	3	126	0	0													64			3	62	0	65	
STD 25 AMP	12	16	0	0																12	16	0	28	
STD 50 AMP	0	0	0	0																0	0	0	0	
TOTAL	19	0	0	0																19	123	0	142	
SOCKET AP	617	36	263	916	500	500	200	1200				0			0	575	252	353	1180	542	284	110	936	
POLIFASICO	2	0	1	3				0				0			0	1			1	1	0	1	2	

(Figura 3.7) Informe mensual de materiales.

3.2 Censos de carga.

Otra de las funciones primordiales del Ingeniero Cl. 20, es elaborar censos de carga (Figura 3.8) los cuales permiten hacer un análisis completo del requerimiento eléctrico de los servicios, calcular su demanda, esto con motivo de dar información en la sucursal de el estado de este servicio y así poder realizar si es el caso, correcciones necesarias como son: cambio de acometida o de equipo de medición, solicitarle al cliente que reforme su contrato por aumento de carga o incluso trasladar el servicio al Departamento de Cuentas Especiales.



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
SUBGERENCIA COMERCIAL DE SUCURSALES
CENSO DE CARGA

FECHA 01-Mar-07

SUCURSAL GRUPO	NARVARTE (20)	No. DE CUENTA	30 205 0103520
NOMBRE	MA TERESA ALFARO	GIRO	TAQUERIA
DOMICILIO	DIV DEL NORTE #1832	COLONIA	GENERAL ANAYA
ENTRE	DIV DEL NORTE Y DR VERTIZ	DEMANDA	12
CARGA CONTRATADA	19	FASES	3
MOTIVO	BAJOS CONSUMOS	SOLICITADO POR	CONTRALOR

ACOMETIDA				WATTHORIMETROS			
TIPO	AREA	FASES	3	NUMERO	TIPO	CAPACIDAD	LECTURA
CALIBRE	CABLE THW #6 AWG (COMERCIAL)			745714	AP-87-11	15(100)A	936
ESTADO	FUERA DE NORMAS			A569090	AP-87-11	15(100)A	4137
				1977729	AP-87-11	15(100)A	9522

CANTIDAD	LAMPARAS, APARATOS Y MOTORES	CAPACIDAD WATTS	TOTAL WATTS
39	LAMPARAS FLOURESCENTES DE 2X75 W	187.5	7312
12	LAMPARAS FLOURESCENTES DE 2X39 W	97.5	1170
30	LAMPARAS FLOURESCENTES DE 15 W	15	450
35	LAMPARAS FLOURESCENTES DE 13 W	13	455
20	LAMPARAS INCANDESCENTES DE 25 W	25	500
1	LAMPARA INCANDESCENTE DE 70 W	70	70
2	LAMPARAS INCANDESCENTES DE 2X23 W	57.5	115
2	TELEVISIONES	200	400
2	REFRIGERADORES (VITRINAS)	1300	2600
1	CONGELADOR	800	800
1	FRIGOBAR	300	300
5	VENTILADORES DE TECHO	200	1000
2	CAFETERAS	2500	5000
1	HORNO DE MICRO	1000	1000
1	COMPUTADORA	250	250
1	FAX	200	200
1	MOTOR 1 HP	953	953
1	MOTOR 5HP	4490	4490
	CARGA TOTAL		27065

CARGAS EN KW		
CONTRATADA	CENSADA	DEMANDA MEDIDA
19	28	11 Y 8

OBSERVACIONES:
 SE ENCONTRO EL MED. 1977729 L-9522 QUEMADO EN MORDAZAS Y SIN GIRAR EL DISCO.
 LOS TRES MEDIDORES CON SELLOS NUEVOS. SE MIDIO DEMANDA
 SE ESTIMA UN CONSUMO BIMESTRAL DE: 13376 kW/h POR BIMESTRE
 FAVOR DE EXPEDIR OT 31 Y OT SN CONECTAR DEACUERDO A CARGA Y DEMANDA CONTRATADA
 Y RAYAR FACTURA NOTIFICANDO TRAMITE DE SOLICITUD DE SERVICIO

Ing. Ugal Armando Salgado Jimenez
NUTRA 66074

(Fig. 3.8) Censo de carga.

3.3 Presupuestos a consumidores.

Otra de las labores del ingeniero es realizar presupuestos a nuestros clientes dando costos por concepto de instalación y mano de obra para la ejecución de algún trabajo específico como: mantenimiento a concentraciones, cambio de acometida, cambio de lugar de medidores, etc. Se elabora el formato designado a este fin (Figura 3.9) tomando en cuenta los costos de materiales (Figura 3.10) y mano de obra (Figura 3.11); una vez liquidado el monto se elabora una orden de trabajo (OT) y se ejecuta.



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
SUBGERENCIA COMERCIAL DE SUCURSALES

PRESUPUESTO

SUCURSAL O GRUPO: _____ OBREGON (07) CUENTA: _____ 23 077 0153450
 NOMBRE: INMOBILIARIA COMUNAC S.A. DE C.V.
 TRABAJO SOLICITADO: MANTENIMIENTO Y REUBICACION DE SERVICIOS
 DIRECCIÓN: LA PAZ # 58
 ENTRE: REVOLUCION E INSURGENTES SUR
 COLONIA: SAN ANGEL INN
 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A EJECUTAR: INSTALACION DE CONCENTRACIONES
 INSTRUCCIONES DADAS AL SOLICITANTE: SE REQUIEREN 2.50 MTS DE TABLERO LIBRE DUCTO PARA LYF

MATERIAL		COSTO	
CANTID	DESCRIPCIÓN	UNITARI	SUBTOTAL
3	BARRA B-500	\$263.16	\$789.48
210	C C E 10	\$10.77	\$2,261.70
1	CAJA M 14	\$319.39	\$319.39
10	CONCENTRACIÓN M51 S	\$371.64	\$3,716.40
1	TAPA M11 E	\$84.89	\$84.89
MATERIAL MISCELÁNEO(10%)			\$717.19
			\$7,889.05

LABOR		COSTOS		TOTALES
HORAS	TIPO DE CUADRILLA	POR HORA	TOTAL	
48	LABOR CON AYUDANTE	\$369.41	\$17,731.68	\$17,731.68
	LABOR SIN AYUDANTE	\$278.40	\$0.00	

TOTAL (MATERIAL Y LABOR)	\$25,620.73
I V A	\$3,843.11
GRAN TOTAL	\$29,463.83

OBSERVACIONES

AL PAGAR PRESUPUESTO, SOLICITAR MATERIAL AL GRUPO 1 DE B.T.Y
EJECUTAR CONFORME A NORMAS DE L Y F

* SE INCLUYEN : GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN, BENEFICIOS SOCIALES
 Y OTROS GASTOS

ING.: LIGAL A. SALGADO JIMÉNEZ
 FECHA: 15 de Mayo de 2006

(Figura 3.9) Presupuesto.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
SUBGERENCIA COMERCIAL DE SUCURSALES



COSTO UNITARIO DE MATERIAL Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	UNID.	PRECIO	IVA	TOTAL
ABRAZADERA 7 CM5	PZA.	\$ 113.45	\$ 17.02	\$ 130.47
ABRAZADERA 8 CM5	PZA.	\$ 114.68	\$ 17.20	\$ 131.88
ANILLO CM 7	PZA.	\$ 63.49	\$ 9.52	\$ 73.01
ANILLO CM 8	PZA.	\$ 67.33	\$ 10.10	\$ 77.43
BARRA B 500	PZA.	\$ 263.16	\$ 39.47	\$ 302.63
CABLE C.C.E. No. 4	MT.	\$ 38.00	\$ 5.70	\$ 43.70
CABLE C.C.E. No. 6	MT.	\$ 25.33	\$ 3.80	\$ 29.13
CABLE C.C.E. No. 10	MT.	\$ 10.77	\$ 1.62	\$ 12.39
CABLE C.C.E. No. 12	MT.	\$ 7.76	\$ 1.16	\$ 8.92
CAJA CM5 CON TAPA	PZA.	\$ 187.02	\$ 28.05	\$ 215.07
CAJA CM5 SIN TAPA	PZA.	\$ 144.50	\$ 21.68	\$ 166.18
CAJA M11S	PZA.	\$ 75.50	\$ 11.33	\$ 86.83
CAJA M14	PZA.	\$ 319.39	\$ 47.91	\$ 367.30
CONCENTRACION M51 S	PZA.	\$ 371.64	\$ 55.75	\$ 427.39
REMATE C.C.E. 4	PZA.	\$ 16.79	\$ 2.52	\$ 19.31
REMATE C.C.E. 6	PZA.	\$ 10.35	\$ 1.55	\$ 11.90
REMATE C.C.E. 10	PZA.	\$ 8.11	\$ 1.22	\$ 9.33
REMATE C.C.E. 12	PZA.	\$ 6.71	\$ 1.01	\$ 7.72
SOPORTE CM1	PZA.	\$ 36.35	\$ 5.45	\$ 41.80
SOPORTE CM3	PZA.	\$ 41.81	\$ 6.27	\$ 48.08
TAPA M11 F	PZA.	\$ 17.19	\$ 2.58	\$ 19.77
TAPA M14 E	PZA.	\$ 84.89	\$ 12.73	\$ 97.62
WATTHORIMETRO MONOFASICO S-100	PZA.	\$ 396.14	\$ 59.42	\$ 455.56
TAPA DE CRISTAL W/MONOFASICO	PZA.	\$ 44.45	\$ 6.67	\$ 51.12
WATTORIMETRO POLIFASICO S-100 S/BASE	PZA.	\$ 1,532.78	\$ 229.92	\$ 1,762.70
TAPA DE CRISTAL W/POLIFASICO	PZA.	\$ 201.57	\$ 30.24	\$ 231.81
BASE WATTHORIMETRO POLIFASICO	PZA.	\$ 839.88	\$ 125.98	\$ 965.86
LABOR CON AYUDANTE	HORA	\$ 369.41	\$ 55.41	\$ 424.82
LABOR SIN AYUDANTE	HORA	\$ 278.40	\$ 41.76	\$ 320.16

PRECIOS DE MATERIALES NORMALIZADOS VIGENTES HASTA EL 17 DE ENERO DEL 2005

ING. LAZARO CASTRO CASTRO
 SUPT. DE SUCURSALES
 SUPERINTENDENTE A DE SUCURSALES
 NUTRA. 46425

(Figura 3.10) Costos de material.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
 SUBGERENCIA COMERCIAL DE SUCURSALES



COSTO POR CUADRILLA
(PARA PRESUPUESTO A LOS CLIENTES)

COSTO TOTAL = LABOR DIRECTA + BENEFICIOS SOCIALES + OTROS GASTOS.

COSTO TOTAL = SALARIO DE NOMINA X 4.6646 (REV. MZO. 2004)

CUADRILLAS 3

PUESTO	SALARIO DE NOMINA T-04	COSTO DE CUADRILLA	
INSTALADOR (SIN MANEJO)	\$188.35	$\frac{452.54 \times 7 \times 4.6646}{5} =$	\$ 2,955.28 (POR DIA)
PRACTICANTE	\$152.71		
AYUDANTE	\$111.48	$\frac{2,955.28}{8} =$	\$ 369.41 (POR HORA)
TOTAL	\$452.54		

COSTOS SIN INCLUIR IVA.

CUADRILLA 2

PUESTO	SALARIO DE NOMINA T-04	COSTO DE CUADRILLA	
INSTALADOR (SIN MANEJO)	\$188.35	$\frac{341.06 \times 7 \times 4.6646}{5} =$	\$ 2,227.27 (POR DIA)
PRACTICANTE	\$152.71		
TOTAL	\$341.06	$\frac{2,227.27}{8} =$	\$ 278.40 (POR HORA)

COSTOS SIN INCLUIR IVA

ENERO DEL 2005

ING. LAZARO CASTRO CASTRO
 SUPT. "A" DE SUCURSALES
 ING. LAZARO CASTRO CASTRO
 SUPERINTENDENTE "A" DE SUCURSALES
 NUTRA. 46425

(Figura 3.11) Costos mano de obra.

3.4 Solicitudes de mantenimiento.

Bajo este procedimiento que también elabora el ingeniero en sucursal se pide el apoyo a distintas áreas de la empresa como son Líneas Aéreas, Cables Subterráneos o Redes de Distribución, para que realicen trabajos de reemplazo, revisión y/o retiro de los distintos materiales y equipos; estos trabajos pueden ser necesarios por distintos motivos como son: equipos en mal estado, catenaria excesiva, bajo o alto voltaje, fugas en transformadores etc. (Figura 3.12).



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
SUBGERENCIA COMERCIAL DE SUCURSALES

SOLICITUD DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

113107

MEMORANDO No. 034107/179/07 FECHA: 14-Mar-07

ING. JOEL RODRIGUEZ CANCHE

SUPERINTENDENTE DE

<input type="radio"/> CABLES SUBTERRANEOS	<input type="radio"/> NORTE	<input checked="" type="radio"/> SUR	<input type="radio"/> BOLIVAR
<input checked="" type="radio"/> LINEAS AEREAS	<input type="radio"/> NORTE	<input type="radio"/> SUR	<input type="radio"/> PANTITLAN
<input type="radio"/> FORANEOS	<input type="radio"/> TLALNEPANTLA	<input type="radio"/> STA. CLARA	<input type="radio"/> XOCHIMILCO
<input type="radio"/> TRANSMISION			<input type="radio"/> VERTIZ
<input type="radio"/> OPERACION REDES DE DISTRIBUCION (PRUEBAS)			
<input type="radio"/> OBRAS CIVILES			

AGRADECEREMOS SE SIRVA ORDENAR LA EJECUCION DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO SIGUIENTE:

Actividad	Equipo	Lugar	Motivo
<input type="radio"/> RETIRAR <input type="radio"/> AISLAR <input type="radio"/> REEMPLAZAR <input type="radio"/> TENSAR <input type="radio"/> ARREGLAR <input checked="" type="radio"/> INSTALAR <input type="radio"/> RECOGER <input type="radio"/> ENERGIZAR <input type="radio"/> PODAR <input type="radio"/> AUMENTAR <input checked="" type="radio"/> REVISAR <input type="radio"/>	<input type="radio"/> TERMINAL BAJA TENSION <input type="radio"/> CABLES B.T.C. <input type="radio"/> CABLES B.P.T. <input type="radio"/> POSTE <input type="radio"/> LINEA B.T. _____ HILOS <input type="radio"/> LINEA B.T. BMCU _____ <input type="radio"/> LINEA ALTA TENSION <input type="radio"/> VOLTIMETRO <input type="radio"/> GRAFICO <input checked="" type="radio"/> TRANSFORMADOR <input type="radio"/> RT _____ FALTANTE??? <input type="radio"/> ESCOMBRO <input type="radio"/> ARBOL <input type="radio"/> MUFA	<input checked="" type="radio"/> EN POSTE <input type="radio"/> EN FACHADA <input type="radio"/> EN CONCENTRACION <input type="radio"/> BANQUETA <input type="radio"/> ARROYO A 108 V USUARIO INFORMA B 110 V BAJO VOLTAJE C 108 V DESPUÉS DE AB 210 V ACCIDENTE Y QUE BC 210 V NO REINSTALARON CA 210 V TRANSFORMADOR	<input type="radio"/> DESPRENDIDA <input type="radio"/> EN MAL ESTADO <input type="radio"/> CATENARIA EXCESIVA <input type="radio"/> DE CONDUCTORES <input type="radio"/> DE CONDUCTORES DE TRANSP. ELECTRICO <input checked="" type="radio"/> POR BAJO VOLTAJE <input type="radio"/> POR ALTO VOLTAJE <input type="radio"/> POR VARIACION DE VOLTAJE <input type="radio"/> SIN SERVICIO <input type="radio"/> FUGA DE ACEITE <input type="radio"/> PUNTAS CORTAS <input type="radio"/> PROVOCA CORTO CIRC. <input type="radio"/> FALTANTE

DIRECCION AV BARRANCA DEL MUERTO NO. 500

ENTRE ANDES Y PERIFERICO

COLONIA LOS ALPES C.P. 01010

NOMBRE DEL USUARIO JAVIER MARTINEZ DUHART

ATENTAMENTE

SOLICITO:

ING.: UGAL ARMANDO SALGADO JIMENEZ JOSE DE JESUS CAMPOS ZAPATA

SUC.: OBREGON (07) SUPERINTENDENTE B. DEL SECTOR

1 DE B.T.

(Figura 3.12) Solicitud de mantenimiento.

3.5 Dictamen técnico de daños a terceros.

Este procedimiento es de gran responsabilidad ya que maneja fuertes cantidades de dinero, en él se dictamina técnicamente si procede el pago de la reparación de daños causados por accidentes en la línea de la suministradora.

El Ingeniero recibe el expediente del responsable o encargado de la oficina comercial (Sucursal) e inicia la investigación, procediendo a revisar los diferentes reportes de disturbios, quejas, accidentes, partes de novedades proporcionados por el departamento de Operación de Redes de Distribución, así como de los diferentes departamentos, órdenes de trabajo en campo por reparación, mantenimiento preventivo o correctivo que se hubieren realizado. Si aún no existe evidencia de la falla o del accidente solicita información vía telefónica al Departamento de Operación Redes de Distribución para ratificar si existió o no dicha falla.

Una vez obtenida con oportunidad la información, la analiza para dictaminar la responsabilidad del organismo, con el fin de que al usuario se le dé aviso por escrito en un plazo máximo de 10 días hábiles, el resultado; En el caso de no proceder, realiza el llenado del reporte técnico (Figura 3.13) en la forma correspondiente de manera manuscrita y detallada sustentando la improcedencia, así mismo le informa al usuario que el resultado se le entregará por escrito en la oficina comercial correspondiente, turna el dictamen técnico al responsable de la oficina comercial en original y copia, Si procede, debe realizar además la inspección ocular para detectar qué ocasionó el daño y debe verificar los datos de marca, modelo y número de serie de los bienes muebles dañados o de las instalaciones que resultaron perjudicadas por la falla que se presentó, así mismo le informa al usuario que el resultado se le entregará por escrito en la sucursal correspondiente. Realiza el llenado del reporte técnico en la forma correspondiente de manera manuscrita y detallada, en original y 2 copias, para sustentarlo e incluirlo al expediente del usuario; anexa copia de la orden O. Q. (orden queja) expedida por Operación Redes de Distribución para documentar la falla y para que la jefatura de relaciones públicas logre la recuperación del importe del pago del

daño a través de la unidad de administración de seguros, firma el dictamen y lo envía al encargado o responsable de la oficina comercial para su firma y continuación con el trámite.



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

ORDEN DE INVESTIGACION PARA EL PAGO DE LA REPARACION DE DAÑOS EN INSTALACIONES, EQUIPOS O APARATOS ELECTRICOS DEL USUARIO.

Oficina Comercial: **DOCTORES (06)**

Fecha: **1-Mar-2007**

DATOS DEL SERVICIO:

Nombre del usuario: **BLANCA PATRICIA DIAZ CALDERON**

No. de Cuenta: **17 062 0844950**

O.C. **201737**

Fecha de O.C. **SIN TARJETÓN EN SUC.** Carga: **1**

Demanda: **1**

DATOS DEL INFORME DIARIO DE QUEJAS DE OPERACION REDES:

Fecha de recepción Ing. Técnico: **1 de Marzo de 2007**

O. Q. NO.: **05-48531-V**

Fecha y Hora: **26/07/2007 16:43**

A nombre de: **SRA YOLANDA MORALES**

Domicilio: **AV NIÑOS HEROES 243 COL DOCTORES**

Quién o quiénes la produjeron: **DESGASTE EN LINEAS**

Consecuencias: **CORTO CIRCUITO ,NEUTRO ABIERTO, FUSIBLE QUEMADO R.T. S/N 75KVA**

Trabajos de reparación en las líneas de la suministradora: **REPARACION Y RESTABLECIMIENTO DEL SERVICIO
CAMBIO DE 40 MTS MBCU 3X1 0 FUSIBLES 3A**

Nombre del operario que atendió la Queja: **ANTONIO LOPEZ**

EN SU CASO, INFORME DE LA INVESTIGACION REALIZADA EN EL LUGAR POR EL INGENIERO TECNICO DE CONEXIONES:

SE ENCONTRO SERVICIO CORRECTO, SE VERIFICO DAÑO DE APARATOS

DICTAMEN TECNICO: TÉCNICAMENTE PROCEDE. CÁIDA DE BMCU GENERA CORTO CIRCUITO ELEVANDO VOLTAJE

Cambios súbitos imputables a SI NO

Fecha de entrega de la ORDEN a la Oficina Comercial: **1 de Marzo de 2007**

ING. UGAL ARMANDO SALGADO JIMENEZ (066074)

Ingeniero Técnico de Conexiones
(Nombre, No. De Trab., y firma)

LIC. JAVIER SERRANO CONTRERAS

Responsable de la Oficina Comercial
(Nombre, No. De Trab., y firma)

(Figura 3.13) Formato de orden de investigación para el pago de la reparación de daños e instalaciones, equipos o aparatos eléctricos del usuario (dictamen Técnico).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La misión que tiene Luz y Fuerza del Centro es prestar el servicio público de energía eléctrica en la zona central del país en condiciones de cantidad, calidad y oportunidad, y por lo tanto para satisfacer la demanda en toda su área de influencia, día a día realiza trabajos para mantener los niveles de energía en condiciones óptimas; sin embargo, dado que la mayor parte de nuestras líneas de distribución son aéreas y están expuestas, en ocasiones se presentan fallas (variaciones de voltaje, interrupciones) o accidentes en las mismas, lo cual a su vez genera daños a bienes patrimoniales de usuarios o de terceros, teniendo la obligación de rembolsar el pago de la reparación del daño causado en caso de existir responsabilidad atribuible al organismo, intentando proyectar con ello una buena imagen ante la ciudadanía, pero todo esto es en vano y no se puede lograr si desde el momento de la instalación del servicio no se cumplen las normas de montaje establecidas, si no hay una buena planeación del trabajo, si no se utilizan los materiales recomendados y cuando el personal no cuenta con las herramientas necesarias, es por eso que el Ingeniero Cl. 20 B debe administrar todos los recursos que intervienen en el área de conexiones de la sucursal y de esta manera se disminuya el número de quejas por fallas en el suministro de energía y aumente la eficacia con la que instala y mantiene todos los servicios.

RECOMENDACIONES

Aun recuerdo cuando entre a laborar a Luz y Fuerza en 2002 recién terminando mis materias, no ingrese como Ingeniero sino como ayudante de oficinista en sucursal donde la herramienta principal de trabajo era una maquina de escribir, al ya no requerir mi PC de escritorio la lleve a mi oficina, adapte todos los formatos requeridos para eficientar mis actividades, reduje el tiempo de ejecución de todo mi trabajo y el numero de errores, pude dar mas rápido la información requerida a mis compañeros de relaciones publicas para que a su vez respondieran a nuestros clientes, de esta manera se logro demostrar a los representantes sindicales y a la empresa que se requería modernizar en esta área. Después de un año se lograron conseguir 2 computadoras para los oficinistas de conexiones en cada sucursal, pero es lamentable que estas acciones no fueran promovidas, creadas o administradas por los Ingenieros al mando en aquel entonces, ya que gran parte de la información manejada se les proporcionaría a ellos para llevar un mejor control. Al siguiente año pude cambiarme de departamento a el área de Ingeniería y entendí el porque no se tomo la iniciativa de estos trabajos; En la actualidad por increíble que parezca, el Ingeniero Cl. 20 B no cuenta con una computadora asignada para realizar sus funciones teniendo que trasladarse a los grupos de baja tensión para que le presten una, esperando que se desocupe, algunos de mis compañeros llevan sus computadoras portátiles. Es indispensable terminar con este retraso tecnológico, que nos impide desarrollar sistemas de trabajo para dar respuesta inmediata a nuestros usuarios. Proporcionando por parte de la empresa radios de comunicación, laptops, y sistemas de redes remotas para que estando en terreno, se de en verdad pronta respuesta a los usuarios.



CONCLUSIONES

En verdad ha sido gratificante el poder trabajar en esta empresa y el participar en todas las actividades antes mencionadas, en la tres sucursales que tengo asignadas se ha reducido el numero de ordenes pendientes y los días de conexión han bajado de 7 a 2 días promedio, esto se logro gracias a la coordinación efectiva con el personal, haciendo análisis de rendimientos, proporcionando oportunamente los materiales y herramientas adecuadas, dando asesoría técnica y capacitación a el área correspondiente, eliminando así quejas por trabajos defectuosos. También he podido participar en los distintos programas de reducción de perdidas que se han diseñado, en donde con otros ingenieros hemos planeado, controlado y supervisado (administrado) dichos operativos, de manera que se han visto grandes resultados.

Doy gracias a la UNAM por la apertura y visión de la vida que me brindo durante mi formación profesional, por la cual he podido desarrollarme en esta gran empresa.

DOCUMENTOS RELACIONADOS

1. Convenio No. 457 del 27 de julio de 1979.
2. Contrato Colectivo de Trabajo CI - 19, CI -20 y CI. 51 vigente.
3. Norma Oficial Mexicana NOM-001 -SEDE-1999, Instalaciones Eléctricas. Publicado en el "Diario Oficial" del 27 de septiembre de 1999 y aclaración del 3 de abril de 2000.
4. Reglamento Interior de Trabajo Vigente.
4. Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas Publicado en Diario Oficial del 27 de septiembre de 1999.
5. Especificaciones Técnicas Tomo 1 (Normas de Materiales CM) Vigente.
6. Especificaciones Técnicas Tomo II (Normas de Montaje CM) Vigente.
7. Convenio Conexiones - Instaladores No. 520 Anexo 3, del 1° de septiembre de 1990.