



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**“MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA  
IMPLANTACIÓN DE ACOMETIDA EN MEDIA Y BAJA  
TENSIÓN”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**PRESENTA**

**ARMANDO MARTÍNEZ GUZMÁN**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**ING. ADOLFO VELASCO REYES**



**CIUDAD UNIVESITARIA**

**2012**



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.

# Agradecimientos

A mis padres por el apoyo incondicional que me ha dado para terminar mis estudios universitarios, a mi padre Juan Carlos por inculcarme el gusto por las matemáticas y la ingeniería en mi vida, a mi madre Alejandra por ser un ejemplo de tenacidad y fuerza en mi vida, a mis hermanos Esteban y Carlos por ser ejemplos de superación y orgullo que ha influido en todo momento en mi vida.

A mis tíos, primos y a todos mis amigos que han estado conmigo en momentos malos y buenos a lo largo de todos mis estudios.

A mis profesores de la Facultad de Ingeniería que me brindaron el conocimiento y su experiencia en cada momento.

A la compañía de Luz y Fuerza por la oportunidad de haber trabajado en el departamento de proyectos y normas de distribución.

Gracias

---

# CONTENIDO

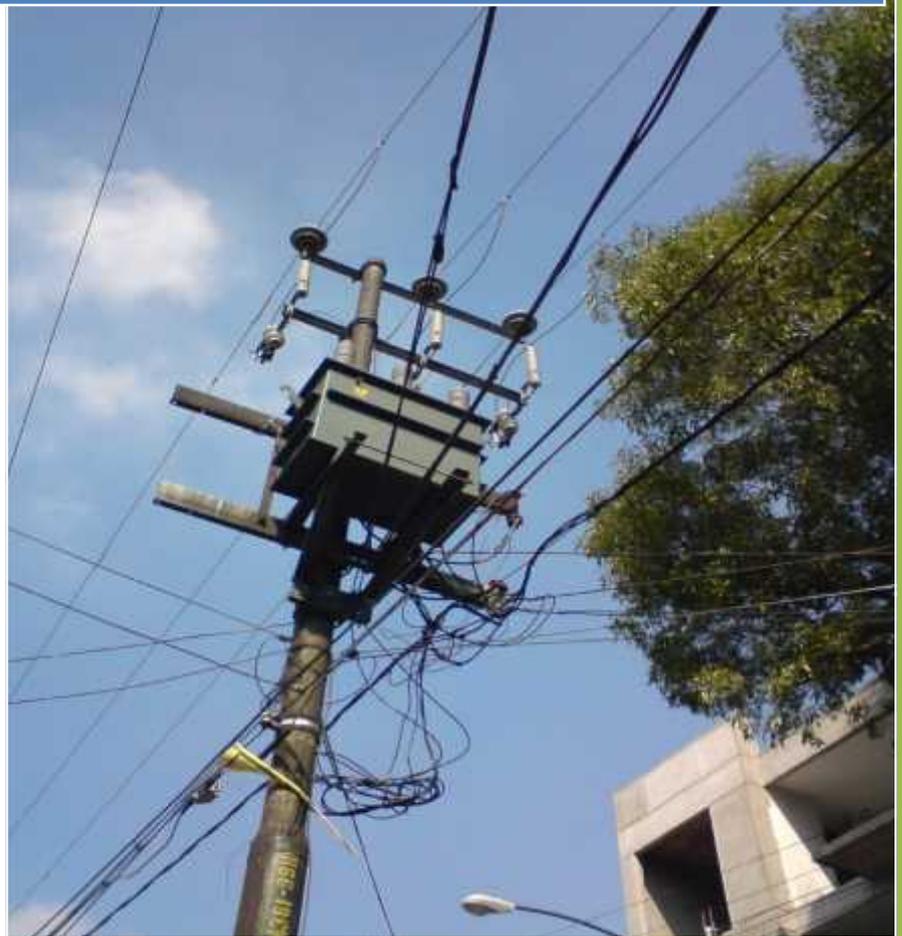
<b>Introducción</b> .....	<b>i</b>
Objetivo .....	ii
<b>I.- Marco conceptual</b> .....	<b>1</b>
I.1 Introducción.....	2
I.2 Definiciones .....	2
I.3 Marco normativo.....	4
I.4 Características eléctricas del sistema de distribución de la compañía suministradora .....	5
I.5 Tipos de redes de distribución.....	5
I.6 Transformadores de distribución utilizados por la compañía suministradora .....	6
<b>II.- Mapeo de proceso</b> .....	<b>7</b>
II.1 Introducción .....	8
II.2 De apertura.....	8
II.3 Zona de influencia.....	8
II.4 Asignación del número de solicitud de servicio (SS).....	9
II.5 El caso de aportación .....	11
II.6 El caso de reprojeto .....	11
II.7 El caso de servicios provisionales.....	11
II.8 El caso de cancelación.....	12
II.9 De distribución y archivo .....	12
II.10 Plazo máximo que tiene la dependencia u organismo descentralizado para resolver el trámite, en su caso, y se aplica la afirmativa o negativa ficta .....	12
II.11 Impedimento técnico.....	13
II.12 Vigencia de trámite.....	13
II.13 Proceso administrativo de la SS.....	15

II.14 Diagrama de flujo .....	21
II.14.1 Simbología del diagrama de flujo .....	27
II.15 Llenado de la solicitud de servicio de energía eléctrica bajo el régimen de aportaciones o forma F-328 SS .....	28
<b>III.- Consideraciones técnicas .....</b>	<b>33</b>
III.1 Introducción.....	34
III.2 Cuadro de cargas.....	34
III.3 Definir el tipo de acometida para el servicio.....	34
III.4 Tipos de acometida .....	36
III.4.1 Acometida aérea .....	36
III.4.1.1 Acometida aérea cruce arroyo .....	37
III.4.1.2 Acometida aérea en banqueta.....	39
III.4.2 Acometida subterránea .....	41
III.4.2.1 Conductores utilizados en acometidas subterráneas .....	41
III.4.2.2 Acometida subterránea desde red aérea .....	42
III.4.2.3 Acometida subterránea desde red subterránea .....	45
III.5 Consideración de poste de acometida .....	47
III.6 Altura mínima de conductores sobre el suelo o vías férreas.....	47
III.7 Distancias mínimas de líneas a edificios .....	50
III.8 Distancias mínimas de líneas a anuncios, antenas, tanques de agua y chimeneas.....	51
III.9 Separación de conductores a puentes peatonales .....	51
<b>IV.- Consideraciones de obra civil.....</b>	<b>53</b>
IV.1 Introducción.....	54
IV.2 Requisitos para la instalación del tablero para la colocación de medidores .....	56
IV.2.1 Monofásico .....	56
IV.2.2 Bifásica.....	56
IV.2.3 Trifásico.....	57
IV.3 Características de obra civil para acometida aérea.....	58

---

IV.4 Características de obra civil para acometida subterránea .....	60
IV.4.1 Características de obra civil para acometida subterránea a nivel sótano .....	61
IV.4 Sistema de puesta a tierra .....	63
<b>V.- Conclusiones .....</b>	<b>65</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>69</b>
<b>Anexo .....</b>	<b>71</b>
Anexo A-1.-Formato s/n citatorio para respuesta de impedimento técnico .....	72
Anexo A-1.- Formato s/n respuesta sin impedimento técnico .....	74
Anexo A-1.- Formato s/n respuesta con impedimento técnico .....	76
Anexo A-2.- Forma F-GC-0-030-L .....	78
Anexo A-3.- Forma 528-S para uso de distribución (relación de materiales y costo de labor) .....	80

# INTRODUCCIÓN



---

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo<sup>1</sup> de la electricidad se inicio aproximadamente hace un siglo habiendo cambiado desde entonces nuestras formas de vida. A partir del desarrollo experimental de Thomas Alva Edison para obtener finalmente la lámpara incandescente se observó un desarrollo notable en los requerimientos del uso de la electricidad, no solo para alumbrado, también para otros usos distintos, con lo que quedó establecida la necesidad de producir volúmenes considerables de energía eléctrica y medios prácticos para su distribución.

Paralelamente los usos incipientes de la electricidad aparecieron las centrales generadoras, los sistemas de transmisión y distribución y las instalaciones eléctricas. Es decir, que para poder dar uso a la electricidad se requiere de todo un conjunto de instalaciones con distintas funciones, pero con un solo propósito, llevar la energía eléctrica a satisfacer necesidades.

Las instalaciones eléctricas pueden tener un distinto grado de complejidad dependiendo del lugar que ocupen dentro del conjunto de instalaciones tan simples como las que se observan a diario en las casas habitación y que a simple vista se observan sus componentes como son las salidas para lámparas, los apagadores, los contactos, etc.

En general, se puede decir que el requerimiento fundamental para la utilización de la energía eléctrica, es el llamado “circuito eléctrico”.

Un circuito eléctrico en su forma más elemental consiste de una fuente de voltaje como por ejemplo una batería, un generador o cualesquiera terminales entre las cuales aparezca un voltaje o diferencia de potencial uno o más dispositivos de carga, los cuales usan la corriente suministrada por la fuente y una trayectoria conductora cerrada formada, normalmente, por conductores eléctricos.

La electricidad es factor de progreso y bienestar que afecta todas las actividades de la sociedad moderna. Su costo incide generalmente en un pequeño porcentaje del costo de los productos industriales o del presupuesto familiar, pero a pesar de ello, suprimiendo la electricidad en la sociedad se produciría el mismo efecto que si se suprimiera el agua al cuerpo humano.

El fluido eléctrico interesa pues por esta razón no sólo a los técnicos y especialistas sino más bien a un país entero; especialmente si se tiene en cuenta que este fluido es la forma conocida más económica de transporte, transformación y uso de la energía disponible en la naturaleza.

La posibilidad de la electricidad de entrar en todos los campos de la actividad humana, tanto en las actividades productivas como en el bienestar, teniendo en cuenta que no es susceptible de almacenarse, nos permite evaluar a modo de índice certero el grado de progreso económico de los pueblos.

### Importancia del estudio de la electricidad<sup>2</sup>

Es difícil imaginar un mundo sin electricidad. En cientos de maneras afecta e influye nuestra vida diaria. Se ve el uso de la electricidad directamente en nuestros hogares para iluminación, para el funcionamiento de los aparatos domésticos, el televisor, el receptor de radio, estufas, etc. También se ve el empleo de la electricidad en los transportes y en la industria. La electricidad se ha usado en la fabricación de la mayoría de los artículos que empleamos, ya sea directamente, como para operar las máquinas que manufacturan o procesar los productos que se necesitan. Sin la electricidad, la mayor parte de las cosas que se usan y de las que se disfrutan hoy en día no serían posibles.

---

<sup>1</sup> Gilberto Enríquez Harper. El ABC de las instalaciones eléctricas industriales. México 2005.

<sup>2</sup> [http://www.electriahorro.com/HTML/pages/secondary/EA\\_JovenesFS.html?EA\\_Jovenes.html~mainFrame](http://www.electriahorro.com/HTML/pages/secondary/EA_JovenesFS.html?EA_Jovenes.html~mainFrame)

## Electricidad en el hogar

El uso de la electricidad en la vida moderna es imprescindible. Difícilmente una sociedad puede concebirse sin el uso de la electricidad. La Industria Eléctrica, a través de la Tecnología, ha puesto a la disposición de la sociedad el uso de artefactos eléctricos que facilitan las labores del hogar, haciendo la vida más placentera.

Las máquinas o artefactos eléctricos que nos proporcionan comodidad en el hogar, ahorro de tiempo y disminución en la cantidad de quehaceres, se denominan electrodomésticos. Entre los electrodomésticos más utilizados en el hogar citaremos: cocina eléctrica, tostadora, microonda, licuadora, nevera, lavaplatos, secador de pelo, etc.

Existe también otro tipo de artefactos que nos proporcionan entretenimiento, diversión y que son también herramientas de trabajo y fuentes de información como: el televisor, el equipo de sonido, el video juegos, las computadoras, etc.

## La electricidad en la comunidad

Se manifiesta entre otros, a través de: alumbrado público en plazas, parques, autopistas, túneles, carreteras, etc., con el fin de proporcionar seguridad y visibilidad a los peatones y mejor desenvolvimiento del tráfico automotor en horas nocturnas; los semáforos en la vía pública permiten regular y controlar el flujo de vehículos. En los medios de comunicación la importancia de la electricidad, ya que el funcionamiento de la radio, televisión, cine, la emisión de la prensa, etc. depende en gran parte de este tipo de energía.

Desde que la electricidad fue descubierta, siempre estuvo al servicio de la medicina a través de los distintos instrumentos y máquinas usadas en esta área (equipos para radiaciones de cobalto, equipos de rayos X, equipos para tomografías, equipos para electrocardiogramas, etc.), y ha contribuido a numerosos avances en la ciencia e investigación. Diversas herramientas y maquinarias que funcionan con electricidad son empleadas en nuestra comunidad para reparar o acondicionar nuestras urbanizaciones.

## La electricidad en la industria

La necesidad<sup>3</sup> de aumentar la producción de bienes a un mínimo costo obligó a reemplazar la mano de obra por maquinarias eficientes. Esto pudo llevarse a cabo en forma masiva a raíz del desarrollo de los motores eléctricos. En una empresa de bebidas gaseosas podemos observar como las correas transportadoras llevan las botellas a las máquinas llenadoras tapadoras para ser llenadas y luego son transportadas para ser empacadas, estas máquinas necesitan energía eléctrica para su operación.

Durante el tercio medio del siglo XIX, la electricidad desempeñó un papel vital en la revolución de las comunicaciones. A la par el motor eléctrico en 1831 y la inducción electromagnética permitió que la industria de mediados del siglo XIX, basada en unidades productoras de fuerza motriz relativamente grandes como las máquinas de vapor estacionarias en las fábricas, iniciara un proceso productivo que desembocó en la mecanización de las industrias menores y con ello, la exigencia de unidades productoras de fuerza más pequeñas que las movidas por el vapor.

Ese fue el caso de México, pues con el desarrollo industrial el grado de tecnificación que se iba logrando se debió al aumento de operaciones mecanizadas que utilizaban más frecuentemente la electricidad. Los antecedentes de esta transformación del uso de la energía fueron el motor de combustión interna de petróleo y gasolina que revolucionaron los transportes en el siglo XIX. Pero, el motor eléctrico resultó ser un medio más flexible para satisfacer la necesidad de disponer de unidades de fuerza más pequeñas para la industria.

Con el éxito que empezó a tener y ante las necesidades del desarrollo industrial se pudo valorar que las unidades de energía dependían de que se contara con una amplia red de abastecimiento eléctrico. En realidad, esta demanda de electricidad iba a la par de los servicios domésticos como el de gas y agua, posteriormente de redes telegráficas y telefónicas hasta que con Thomas Alva Edison, un nuevo servicio daría un vuelco definitivo a estos: el de la luz eléctrica.

<sup>3</sup> <http://www2.ubu.es/ingelec/ingelect/HistI.pdf>

Una vez que la electricidad pudo ser utilizada como fuerza motriz, se puso a disposición de la industria y los transportes un nuevo medio universal y barato de distribución de energía, pero fue hasta el siglo XX cuando se desarrolló a plenitud. "Sobre esta base se creó la industria eléctrica pesada que, en contraste con las otras industrias más antiguas.

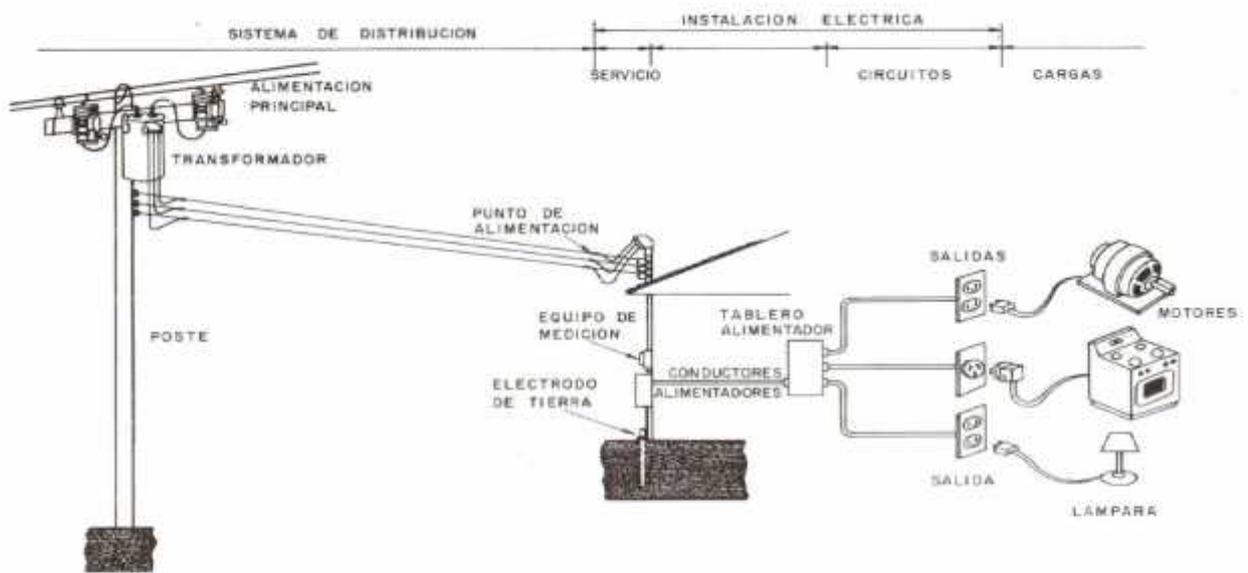


Fig. 0.1. Sistema eléctrico típico

FUENTE: Gilberto Enríquez Harper. El ABC de las instalaciones eléctricas industriales. México 2005

## OBJETIVOS

- Describir de una manera clara y sencilla el trámite y llenado de la solicitud de servicio de energía eléctrica en baja y media tensión en la forma F-328 SS, haciendo una descripción de cada uno de los campos a llenar en la F-328 SS.
- Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y a falta de éstas con las normas y especificaciones de la entidad.
- Cumplir con la Normatividad establecida del Reglamento de la Ley del Servicio de Energía Eléctrica en Materia de Aportaciones (RLSPEEMA).

### Aspecto interno

Crear un manual en cual pueda servir para capacitación, consulta, resolver dudas y asesoría dentro de la empresa suministradora así como para todo el personal que necesite del manual para orientar al usuario que lo requiera y sea de su fácil comprensión, resolviendo las dudas que se puedan tener durante todo el proceso de la solicitud de servicio.

El manual ayudara a disminuir las dudas generadas en el trámite de solicitud de servicio; así como facilitar al usuario a minimizar los tiempos en el trámite, ejecución e instalación del servicio.

### Aspecto externo

El manual mejora la visualización de futuras instalaciones y considerar los aspectos de obra civil; así como los requerimientos que se tendrían en este tipo de instalaciones.

Prever modificaciones innecesarias a las instalaciones existentes o próximas a construir y planear un lugar con las especificaciones mínimas necesarias para recibir acometida.

### Problemática

En la elaboración de una solicitud de servicio existen requisitos, pasos y características importantes que se deben cumplir para recibir una acometida, de la cual el proceso va desde que se inicia el trámite hasta que se realiza la instalación y finaliza con la activación del servicio eléctrico; durante el proceso surgen pasos y procedimientos en los cuales se detectan problemas y dificultades que en la mayoría son generadas por falta de información tanto de los usuarios como de la misma compañía administradora.

En el proceso de la solicitud uno de los mayores atrasos en el tiempo de realización de la misma es en la falta de información que tiene el usuario para cumplir con las normas mínimas necesarias para poder recibir la acometida de mediana y baja tensión; así como las características y ubicación de la subestación, modificaciones de fachadas, documentación como son: planos de fachada, planos de corte y área de ubicación de la subestación o el área destinada a la medición.

El mal llenado de la solicitud de servicio que origina confusiones en las necesidades del usuario, todos estos requisitos necesarios resultan un atraso en la realización de la solicitud de servicio.

### Motivos de atrasos en la solicitud de servicio:

- Falta de información para el usuario.
- Mal llenado de la solicitud de servicio.
- Documentación errónea.
- Duplicidad de funciones dentro de la compañía suministradora en la elaboración de la solicitud de servicio.
- Consideraciones técnicas y de obra civil que no fueron tomadas en cuenta por el usuario, lo cual atrasan el proyecto realizado por la compañía suministradora.
- Desconocimiento de las normas eléctricas para recibir acometida.
- Cambios inesperados sin previo aviso por parte del usuario hacia la compañía suministradora.
- Falta de comunicación entre el interesado o usuario y la compañía suministradora.
- Estandarización del proceso para la realización de la solicitud de servicio dentro de la compañía suministradora.

Problemática que afectaba principalmente al usuario por alargar el tiempo para el seguimiento de trámite, realización del proyecto y ejecución del mismo en un tiempo determinado.

La mayoría de los usuarios que solicitaban el servicio eléctrico, de media y baja tensión desconocen

las características necesarias para recibir acometida por lo que casi siempre el usuario realiza modificaciones inesperadas en sus instalaciones, modificando el área para medición o en el peor de los casos romper losa o destinar un área para cuarto de subestación hecho por el cual necesitaban modificar planos y por lo tanto se traducía en retrasos para realizar el proyecto por falta de autorización de planos.

La falta de información para la documentación necesaria para el trámite muchas veces es erróneo ya que los planos entregados por el usuario no son los necesarios ó la solicitud de servicio es mal contestada o contenía información que no coincidía con la realidad, problemática que resulta de la escasa información que se proporcionaba al usuario vía internet, folletos y de la asesoría que en la mayoría de los casos era mal realizada por personal de la compañía suministradora en atención al cliente. En la Figura 0.2 se muestra un tríptico para la solicitud de servicio de energía eléctrica bajo el régimen de aportaciones, el cual tiene escasa información para iniciar el trámite sin una descripción más específica de los requerimientos mínimos necesarios para realizar el trámite, en el se puede apreciar un descuido de importancia en las características de los planos necesarios para recibir acometida. En la figura 0.3 y 0.4 se observa un tríptico para contratación del servicio eléctrico en cuentas especiales<sup>4</sup> y de igual forma cuenta con escasa información para obtener el servicio. Estos trípticos eran proporcionados al público en general e informaban al interesado de los puntos necesarios como ubicación de la oficina correspondiente a su domicilio, teléfonos, documentos preliminares y características del servicio a solicitar por lo que están muy limitados en la información y resulta insuficiente para aclarar dudas al iniciar el trámite.

**ESTÉ TRÁMITE SE REQUIERE CUANDO ES NECESARIA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA OBRA ESPECÍFICA, AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN EN LAS INSTALACIONES DEL SUMINISTRADOR.**

**REQUISITOS PARA TRAMITAR LA "SOLICITUD DE SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, BAJO EL RÉGIMEN DE APORTACIONES", (SS), EN LA ZONA METROPOLITANA.**

- Acudir a nuestra oficina comercial de presupuestos a consumidores, ubicada en Av. Melchor Ocampo num. 183, Torre "D" Planta Baja, Col. Verónica Anzures, Deleg. Miguel Hidalgo, donde se le proporcionará gratuitamente el formato correspondiente.
- Llenar el formato F-328-SS, publicado en el Diario Oficial de la Federación de 25/06/99, en original y tres copias (stapel autocopiantes).
  - Se puede llenar a mano con letra de molde legible o con máquina de escribir de golpe, sin tachaduras, correcciones o enmendaduras.
  - El formato debe ser firmado por el solicitante: es persona física o si el solicitante es persona moral, nombre, cargo y firma.
  - En caso de dudas en el llenado, solicita asesoría al personal de atención al público.
- Una vez que te notifiquemos que no existe "impedimento técnico", debes entregar la documentación e información adicional necesaria para la elaboración del proyecto y presupuesto correspondiente.

**\*Se considera que existe impedimento técnico:**

- Cuando regularas el suministro en frecuencia distinta de 60 Hertz, con una tolerancia de 0.1% en más o en menos. Que la tolerancia en el voltaje de alta, media o baja tensión no exceda de 10% en más o en menos.
- Cuando podamos abastecer energía eléctrica únicamente en forma limitada o con restricciones.
- Cuando el plazo para iniciar el suministro exceda al requerido por ti.

En su caso, cubrir la aportación que resulte.

En su caso, exhibir original y entregar copia del certificado de verificación de instalaciones eléctricas, expedido por unidad de verificación autorizada por la Secretaría de Energía.

**Para servicios en media y alta tensión:**  
A fin de asegurar la correcta coordinación de protecciones entre tus equipos y los nuestros, te proporcionaremos el nivel de corto circuito en el punto de suministro (lugar donde nuestras instalaciones se conectan con las tuyas), previa solicitud que se deberá dirigir al Jefe de Presupuestos a Consumidores de la División correspondiente.

**Servicios colectivos:**

- Relación de cargas que ampare la carga por contratar, considerando la capacidad en Watts de motores, lámparas, contactos y cargas especiales tales como soldadoras, hornos y aparatos de Rayos X, entre otros.
- Plano de ubicación de la concentración de medidores.
- Plano eléctrico de la subestación particular (servicios en media tensión).
- Plano de la ubicación de la subestación particular (servicios en media tensión).
- Factibilidad técnica emitida por la gerencia correspondiente.

**Servicios provisionales:**

- Relación de cargas.
- Plano de la ubicación del equipo de medición.
- Plano eléctrico de la subestación y su ubicación (servicios en media tensión).
- Dictamen técnico de SS definitiva.

**Relocalización de instalaciones de [REDACTED]**

- Plano actual de la zona con afectaciones planeadas en diferente trazo y con el sembrado de las instalaciones a relocalizar.

**Recomendaciones generales:**  
**Para todo tipo de servicios, adjuntar al formato, original y copia de los siguientes documentos:**

- Croquis de la localización del domicilio (lugar donde solicitas el servicio), indicando el norte.
- En su caso contar con las autorizaciones y permisos expedidos por las autoridades competentes.

**VIGENCIA DEL TRÁMITE**  
El presupuesto elaborado por [REDACTED] notificado por escrito o telefónicamente, tiene una vigencia de 2 meses, contados a partir de la fecha en que haya sido entregado al solicitante para revisión y aceptación.

\* Plano de ubicación de la concentración de medidores.

\* Plano eléctrico de la subestación particular y su ubicación (servicios en media tensión).

\* En su caso, área destinada para la subestación de Luz y Fuerza del Centro (servicios en baja tensión).

Fig. 0.2 Tríptico proporcionado por la empresa suministradora de energía al público en general bajo el régimen de aportaciones

<sup>4</sup> Servicios doméstico y general cualquier tarifa con demanda mayor a 25[kW]



# I.- Marco conceptual



## I.1 Introducción

Durante el trámite de la solicitud de servicio de energía eléctrica existen términos y palabras técnicas que son utilizadas y es importante saber el significado de cada una de ellas para así evitar errores o malas interpretaciones en el llenado de los documentos solicitados. En este capítulo se definen algunas de las palabras técnicas y abreviaciones más usadas que ayudaran a facilitar y comprender los requerimientos necesarios para recibir acometida.

Es importante también mencionar las características eléctricas del sistema de distribución de la compañía suministradora y la capacidad de los transformadores que son empleados, para así saber las modificaciones o adecuaciones que tendrían que hacer el usuario.

## I.2. Definiciones<sup>5</sup>

### **Acometida**

Están formadas por los conductores necesarios para llevar la energía eléctrica desde el punto de conexión hasta el punto de suministro, que es el lugar donde se conectan las instalaciones del suministrador con las del solicitante para la presentación del servicio. Estas pueden provenir desde una red aérea o desde una red subterránea.

### **Carga instalada**

Es la suma de los valores nominales de todas las cargas por alimentar y se expresa en [kVA].

### **Demanda**

Es la potencia consumida por la carga tomada en un valor medio en un intervalo de tiempo determinado, se expresa en [kW], [kVA] o [A].

### **Demanda máxima**

Es la mayor demanda que se tiene dentro de un intervalo de tiempo en un circuito eléctrico y se expresa en [kW], kVA o [A].

### **Factor de demanda**

Es la relación de la demanda máxima de un circuito eléctrico respecto a su carga instalada, en un intervalo de tiempo determinado, generalmente en menor de uno; siendo unitario únicamente cuando, durante el intervalo considerado todas las cargas instaladas absorban sus potencias nominales.

### **Factor de coincidencia**

Es la relación existente entre la demanda máxima de un sistema y la suma de las demandas máximas de los componentes del mismo, es menor o igual a uno. Este factor es recíproco del de diversidad.

### **Factor de utilización**

Es la relación existente entre la demanda máxima del sistema la capacidad nominal del mismo. Este factor indica el grado en que el sistema está siendo aprovechado durante el pico de carga (demanda máxima).

### **Factor de potencia**

Es la relación entre la potencia real [kW] y la potencia aparente [kVA], es menor o igual a uno.

### **Tensión nominal**

Es la tensión de referencia o tensión de placa del equipo, es decir, es la tensión con la cual el equipo trabaja en condiciones normales.

### **Sistema de operación radial**

Es aquel en que el flujo de energía tiene una sola trayectoria, de la fuente a la carga, de tal manera que una falla en cualquier componente de la red puede producir una interrupción en toda los servicios.

### **Aplicación**

Expandir las instalaciones existentes del suministrador la cual puede comprender equipos, materiales

<sup>5</sup> Guía para proyectar redes de distribución. Normas de la compañía administradora, instrucción 3.0092

y obras necesarias para incrementar su capacidad de transformación.

**Aportación**

Los recursos, en efectivo y en especie, que el solicitante entrega al suministrador para realizar obras específicas, ampliar o modificar las instalaciones del suministrador, a fin de que este proporcione el servicio solicitado.

**Baja tensión**

La tensión de suministro a niveles iguales o menores a un kilovolt [kV]

**Media tensión**

La tensión de suministro a niveles mayores a un kilovolt [kV], pero menores a 35 [kV].

**Dictamen técnico**

Es el resultado del análisis que se realiza para atender la petición del interesado, en términos de carga, demanda, alimentador disponible, bancos y cargas comprendidas (futuras).

**Factibilidad**

Análisis del bloque de energía en la zona donde se requiere el servicio, para determinar si se puede suministrar.

**Proyecto (croquis)**

Es el diagrama unifilar, de los trabajos que se tendrán que realizar por los departamentos ejecutantes, para atender la petición del interesado.

**SISS**

Sistema integral de solicitudes de servicio, es un sistema informático que facilita el control de las solicitudes de servicio en términos de ubicación, tiempos de trámite, cálculo de aportación y condiciones actuales, entre otros.

**F 328 SS (forma 328)**

Solicitud de servicio de energía eléctrica bajo el régimen de aportaciones.

**F 528 (forma 528)**

Formato normalizado para la presentación del presupuesto necesario para atender la petición del interesado, con base a su carga y demanda. Existen tres tipos de F 328: labor (costos de labor), material (listado de material de instalación o retiro) y presupuesto total (resumen de los costos por partida).

**OCR**

Orden de construcción ó retiro.

**PAC**

Presupuestos a consumidores.

**SPC**

Superintendencia de proyectos a consumidores

**SPE**

Superintendencia de proyectos de expansión.

**JDPAC**

Jefatura divisional de presupuestos a consumidores.

### I.3 Marco Normativo<sup>6</sup>

- Ley del servicio público de energía eléctrica (LSPEE)
- Reglamento de la ley del servicio público de energía eléctrica (RLSPEE).
- Manual de servicios al público de materia de energía eléctrica.
- Reglamento de la ley del servicio público de energía eléctrica en materia de aportaciones (RLSPEEMA).
- Normas de la compañía suministradora de energía eléctrica de material y montaje.
- Especificaciones de la compañía suministradora de energía eléctrica.
- Ley de la comisión reguladora de energía (CRE).
- Aprobación por la CRE de especificaciones técnicas.
- Aprobación por la CRE del formato y requisitos para obtener una solicitud de servicio.

Se realiza una introducción de aspectos importantes de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, del reglamento de la ley del servicio público de energía eléctrica en materia de aportaciones e instrucciones de trabajo de la compañía suministradora, aportando los artículos más característicos y sobresalientes que influyen en la realización de una solicitud de servicio para media y baja tensión ya que no se requiere mencionar cada uno de ellos pero si nombrar los artículos más influyentes.

Registro Federal de Trámites y Servicios (RFTyS)

Trámite -00-002 (Anteriormente -00-003)

Solicitud de Servicio de Energía Eléctrica Bajo el Régimen de Aportaciones

Ficha de Trámite para el Registro Federal de Trámites y Servicios, conforme a lo dispuesto por el Artículo 69-M de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo

Homoclave: -00-002 (Homoclave anterior -00-003)

Nombre del Trámite:

Solicitud de Servicio de Energía Eléctrica, bajo el Régimen de Aportaciones. (Nombre anterior: Solicitud de Presupuesto).

Fundamentación Jurídica y fecha de publicación en el Diario Oficial de la federación (DOF) de cada ordenamiento:

- Artículo 27 sexto párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Artículo 13 Fracción VII de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE) (DOF 22/12/75; 27/12/83; 23/12/92 y 22/12/93).
- Artículo 12 del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (RLSPEE) (DOF 31/05/93; 19/05/94 y 25/07/97).
- Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, en Materia de Aportaciones (RLSPEEMA) (DOF 10/11/98).
- Artículos 8 y 11 del Decreto de Creación de La compañía suministradora (DOF 09/02/94).
- Resolución de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) número RES/095/99 (DOF 25/06/99).- Aprobación del formato de Solicitud para presentar el trámite.
- Resolución de la CRE número RES/202/99 (DOF 09/11/99).- Aprobación de los modelos de convenio para el pago de aportaciones.
- Resolución de la CRE número RES/094/99 (DOF 28/06/99).- Aprobación de las Especificaciones Técnicas de CS.
- Resolución de la CRE número RES/025/99 (DOF 16/02/00).- Aprobación de la Especificación Técnica de CS "CS-ING-057, Aisladores de suspensión".
- Resolución de la CRE número RES/065/2000 (DOF 18/04/2000).- Aprobación de los Criterios y Bases para determinar y actualizar el monto de las aportaciones.
- Resolución de la CRE número RES/057/2000 (DOF 13/04/2000).- Aprobación de los Catálogos de precios y los costos unitarios del kilovolt ampere de capacidad de transformación de La Compañía Suministradora.
- Resolución de la CRE número RES/238/2000 (DOF 27/12/2000).- Relativa a la revisión anual de los Catálogos de Precios de CS.
- Resolución de la CRE número RES/110/2001 (DOF 26/07/2001).- Aprobación a la revisión anual del Catálogo de Precios de media y baja tensión de CS.

<sup>6</sup> ID 510000-05 Proceso administrativo del trámite de la SS.

- Resolución de la CRE número RES/142/2001 (DOF 31/08/2001).- Aprobación de las especificaciones técnicas sobre acometidas de CS.

#### 1.4 Características eléctricas del sistema de distribución de la compañía suministradora<sup>7</sup>

En la Tabla 1.1 y 1.2 se presenta las características eléctricas del sistema de distribución de la compañía suministradora en media tensión y baja tensión respectivamente.

Número de fases	3
Número de hilos	3
Tensión nominal entre fases	23 [kV] rcm
Tensión máxima entre fases	25.8 [kV] rcm
Tipo de sistema	"C" con $X0/X1 > 3$ , $R0/X1 > 1$
Tensión de aguante al impulsor por rayo (NBAI) de 0 a 1000[m] s.n.m.	150 [kV] aislamientos internos
	170 [kV] aislamientos externos
Frecuencia Nominal	$60 \pm 0.5$ [Hz]
Altitud de operación	hasta 3000[m] s.n.m.

Tabla 1.1 Características del sistema eléctrico en media tensión

FUENTE: Guía para proyectar redes de distribución normas compañía suministradora instrucción 3.0092

Número de fases	3
Número de hilos	4
Tensión nominal entre fases	220 [V]
Tensión máxima entre fases	127 [V]
Frecuencia nominal	60 [Hz]
Para redes de distribución subterráneas la tensión de aguante al impulsor por rayo (NBAI) para aislamientos internos es de 125[kV]	

Tabla 1.2 Características del sistema eléctrico en baja tensión

FUENTE: Guía para proyectar redes de distribución normas compañía suministradora instrucción 3.0092

#### 1.5 Tipos de redes de distribución<sup>8</sup>

Desde el punto de vista de construcción pueden proyectarse tres tipos de redes de distribución:

- Aérea
- Subterránea
- Mixta (M.T. aérea y B.T. subterránea)

El criterio que determina el tipo de instalación generalmente es el técnico-económico, pero es importante señalar otras consideraciones, tales como:

- Seguridad
- Estética
- Continuidad de servicio
- Confiabilidad y flexibilidad de operación

En redes de distribución en fraccionamientos, unidades habitacionales o parques industriales, se pueden utilizar cualquiera de los tres tipos de instalaciones, de acuerdo con las restricciones de construcción y seguridad para las personas.

<sup>7</sup> Guía para proyectar redes de distribución (Normas de la compañía suministradora instrucción 3.0092.

<sup>8</sup> Guía para proyectar redes de distribución (Normas de la compañía suministradora instrucción 3.0092.

Para el caso de centros comerciales, la electrificación se realiza con instalaciones subterráneas, cuya alimentación en M.T. se deriva de las subestaciones de distribución a través de alimentadores aéreos o subterráneos.

### 1.6 Transformadores de distribución utilizados por la compañía suministradora

El transformador es un dispositivo que convierte la energía eléctrica alterna de un cierto nivel de voltaje, en energía alterna de otro nivel de voltaje, por medio de la acción de un campo magnético. Está constituido por dos o más bobinas de material conductor, aisladas entre sí eléctricamente por lo general enrolladas alrededor de un mismo núcleo de material ferro magnético. La única conexión entre las bobinas la constituye el flujo magnético común que se establece en el núcleo. Los transformadores son dispositivos basados en el fenómeno de la inducción electromagnética y están constituidos, en su forma más simple, por dos bobinas devanadas sobre un núcleo cerrado de hierro dulce o hierro silicio. Las bobinas o devanados se denominan primario y secundario según correspondan a la entrada o salida del sistema en cuestión, respectivamente. También existen transformadores con más devanados; en este caso, puede existir un devanado "terciario", de menor tensión que el secundario.

Transformadores de distribución pueden ser monofásico (para áreas rurales principalmente) o trifásicos y son utilizados para pasar de alta tensión a baja tensión en las redes de distribución, principalmente en áreas metropolitanas y para aplicaciones industriales. Los transformadores en versiones estándar son trifásicos y pueden ser instalados tanto al aire libre como en el interior.

Los transformadores de distribución están herméticamente sellados (la cuba está completamente llena de aceite) o equipados con un tanque de expansión ondulado que permiten la refrigeración suficiente del transformador y compensan los cambios del volumen del aceite durante la operación. La capacidad de los transformadores se expresa en [kVA], en la tabla 1.3 se muestran las capacidades de los transformadores de distribución de uno y tres fases utilizados por la compañía suministradora.

Capacidad del transformador a 3Ø [kVA]	Capacidad del transformador a 1Ø [kVA]
30	5
45	15
75	25
112.5	37.5
150	50
225	
300	
500	
750	

Tabla 1.3 Capacidad de los transformadores de distribución utilizados por la compañía suministradora a uno y tres fases  
FUENTE: Normas de la compañía suministradora montajes 40343, 40535, 40036, 40037, 40038

## II.- Mapeo de proceso



## II.1 Introducción

Las jefaturas de presupuestos a consumidores, agencias foráneas, áreas de proyectos, unidades comerciales y el personal adscrito a estos, son los responsables para atender los requerimientos del público usuario de energía eléctrica. Para cumplir con lo anterior, es necesario contar con una infraestructura eléctrica adecuada a las necesidades que requiera cada solicitante por lo que se ha establecido un conjunto de actividades que se desarrollan en diversas áreas de la compañía suministradora en la atención de una solicitud de servicio de energía eléctrica bajo el régimen de aportaciones (SS), para estar en posibilidad de llevar a cabo su evaluación técnico-económica, el aviso si existe o no impedimento técnico, presupuesto y descripción de las características particulares del servicio, así como, a petición del solicitante, las especificaciones detalladas de materiales y equipos, de acuerdo al RLSPEEMA.

## II.2 De apertura<sup>9</sup>

Para las SS's de naturaleza colectiva, donde el solicitante pretenda construir por su cuenta la Obra Específica consistente en la red de distribución para la electrificación de fraccionamiento residenciales; conjuntos, unidades y condominios habitacionales; centros comerciales; parques industriales y desarrollos turísticos y requiera del punto de conexión en Media o Baja Tensión, se procederá de acuerdo a lo indicado en el Procedimiento para la Electrificación de Fraccionamientos por terceros (PROFRACC).

## II.3 Zona de Influencia<sup>10</sup>

El proceso integral de las solicitud de servicio (SS), será atendido conforme al ámbito geográfico de las gerencias divisionales (ver figura 2.1) y de la subgerencia comercial de agencias foráneas de la siguiente manera.

- Jefatura divisional de presupuestos a consumidores (zona metropolitana).- Llevará a cabo la apertura de la SS, el cálculo de la aportación, cobro y expedición de las SS's de cualquier tipo en la zona metropolitana.
- Jefatura divisional de presupuestos a consumidores (zona Toluca y Pachuca).- llevará a cabo la apertura de la SS, dictamen técnico, el cálculo de la aportación, expedición de las SS's y envío a ejecución de cualquier tipo en la zona Toluca-Cuernavaca y Pachuca.
- Cuentas especiales (jefe de contratos).- Llevará a cabo la contratación de servicios de cuentas especiales de la zona metropolitana.
- Subgerencia de ingeniería de distribución.- Llevará a cabo el dictamen técnico y el envío a ejecución de todo tipo de SS's en la zona metropolitana.
- Grupos de proyectos de la zona metropolitana.- Llevará a cabo el proyecto y presupuesto de todo tipo de SS's en la zona metropolitana.
- Agencias Foráneas.- Llevarán a cabo la apertura de las SS's, el cobro y la contratación, en SS's en baja tensión individual hasta 40 [kW] de carga y 25 [kW] de demanda y colectivo hasta 40 [kW] de carga total y 25 [kW] de demanda , en la zona metropolitana y foránea.
- Subgerencia comercial de agencias foráneas.- Llevará a cabo la apertura, el cálculo y la expedición de SS's en baja tensión, individual hasta 40 [kW] de carga y 25 [kW] de demanda y colectivo hasta 40 [kW] de carga total y 25 [kW] de demanda, en la zona metropolitana.

<sup>9</sup> ID 510000-05 Proceso administrativo del trámite de la SS.

<sup>10</sup> ID 510000-05 Proceso administrativo del trámite de la SS.

- Grupos de proyectos de la zona Toluca y Pachuca.- Llevarán a cabo el proyecto y presupuesto de todo tipo de SS's en las regiones Toluca, Tenango y Pachuca.
- Áreas de Proyectos, Tula, Tulancingo y Cuernavaca.- Llevarán a cabo la apertura, el dictamen técnico, el proyecto y presupuesto, el cálculo de la aportación, expedición y envío a ejecución de cualquier tipo de SS's en las regiones Tula, Tulancingo y Cuernavaca.
- Unidades comerciales.- Llevarán a cabo el cobro y la contratación de cualquier tipo de SS's en su zona de influencia.
- Sucursales.- Llevará a cabo la contratación de SS's en baja tensión, individual hasta 40 [kW] de carga y 25 [kW] de demanda, en la zona metropolitana.
- La subgerencia de activo fijo y zonas contables.- Llevarán a cabo la asignación de OCR de todo tipo de SS's.

Las SS's relacionadas con obras de electrificación en comunidades rurales que se realicen con la colaboración de los gobiernos de las entidades federativas o ayuntamientos, se observará lo señalado en la política tres de la presente I.D. y su atención integral será responsabilidad de la Unidad de Electrificación de la Gerencia de Comercialización.

#### II.4 Asignación del número de la SS<sup>11</sup>

Estos se componen de siete caracteres alfanuméricos que indican lo siguiente:

- Primer dígito indicará la Gerencia
- Segundo dígito indicará la Región
- Tercero indicará el año en que se recibe la SS
- Cuarto al séptimo dígitos, indicarán el número consecutivo de la SS

Para los dos primeros dígitos se considera la siguiente Tabla 2.1

GERENCIA	REGIÓN	IDENTIFICACIÓN
TOLUCA CUERNAVACA	TOLUCA	TT
TOLUCA CUERNAVACA	TENANGO	TN
TOLUCA CUERNAVACA	CUERNAVACA	TC
PACHUCA (UNIDADES COMERCIALES)	PACHUCA	HP
PACHUCA (UNIDADES COMERCIALES)	TULANCINGO	HT
PACHUCA (UNIDADES COMERCIALES)	TULA	HA
PONIENTE	VÉRTIZ	PV
PONIENTE	CUAJIMALPA	PC
PONIENTE	NAUCALPAN	PN
PONIENTE	PEDREGAL	PP
ORIENTE	BOLIVAR	OB
ORIENTE	CHALCO	OC
ORIENTE	CHAPINGO	OT
ORIENTE	IZTAPALAPA	OI
NORTE	CUAUTITLÁN	NC
NORTE	ECATEPEC	NE
NORTE	TLANEPANTLA	NT

Tabla 2.1 Asignación de los dos primeros dígitos para la SS's  
FUENTE: Instrucción departamental 510000-05 de la compañía suministradora

<sup>11</sup> ID 510000-05 Proceso administrativo del trámite de la SS.

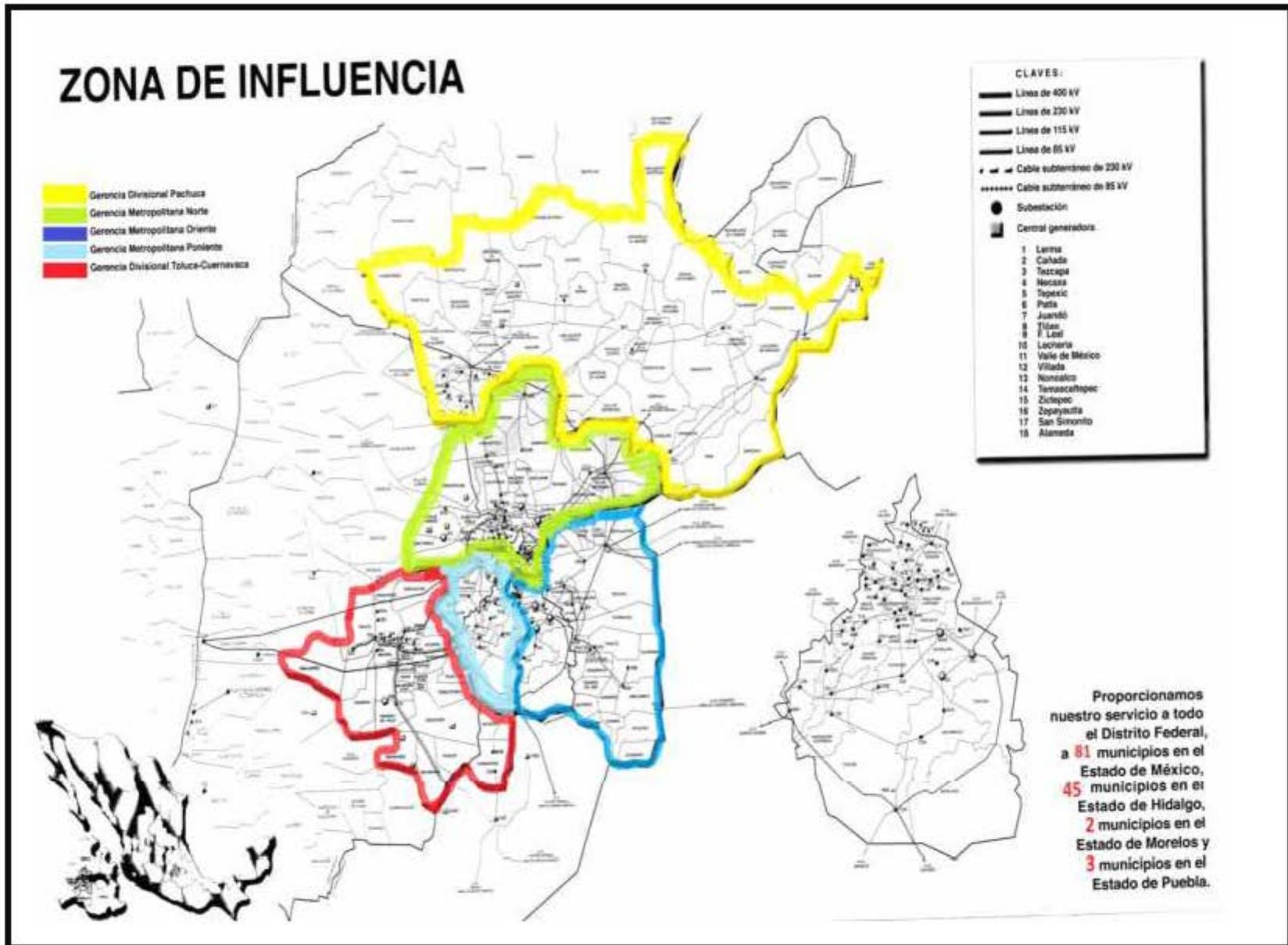


Figura 2.1 Zona de influencia de la compañía suministradora

Los números consecutivos se distribuirán de acuerdo a la siguiente Tabla 2.2

ÁREA	NUMERACIÓN
JEFATURAS DE PRESUPUESTOS A CONSUMIDORES	0001 a 7999
SUBGERENCIA COMERCIAL DE AGENCIAS FORÁNEAS	8000 a 8999
UNIDAD DE ELECTRIFICACIÓN	9000 a 9999

Tabla 2.2 Asignación de los números consecutivos de la SS's  
FUENTE: Instrucción departamental 510000-05 de la compañía suministradora

**Ejemplo:** Para la SS's con número **PV70196**

Primer dígito: “P” indica la Gerencia Poniente  
 Segundo dígito: “V” indica la región de Vértiz  
 Tercer dígito: “7” indica el año en que se recibe la SS  
 Cuarto dígito: “0196” indica el número consecutivo de la SS.

Figura 2.2 Parte inicial de la solicitud de servicio F-328 SS

## II.5 El caso de aportación<sup>12</sup>

El solicitante estará obligado a efectuar aportaciones cuando requiera un servicio cuya prestación implique la ejecución de:

- Una obra específica.
- Una ampliación.
- Una modificación a las instalaciones de la compañía suministradora.

De acuerdo al artículo. 5 del RLSPEEMA

La jefatura divisional de presupuestos a consumidores deberán de considerar los mecanismos señalados en los “criterios y bases para determinar y actualizar el monto de las aportaciones” que el solicitante deberá cubrir para la atención de la SS.

La aportación tendrá una vigencia de dos meses, contados a partir de la fecha de notificación al solicitante de acuerdo al artículo. 37 del RLSPEEMA.

## II.6 El caso de reprojeto

Cuando el solicitante y/o usuario requiera la modificación al proyecto inicial sin modificar la carga, demanda y tensión de suministro, tendrán que solicitar a las jefaturas divisionales de presupuestos a consumidores la elaboración del reprojeto, cubriendo el solicitante y/o usuario el cargo que por este concepto que se derive.

## II.7 El caso de servicios provisionales

El solicitante podrá requerir un servicio provisional, siempre y cuando se encuentre en trámite una solicitud de servicio definitiva y se proporcionará por un tiempo máximo de dos años, de acuerdo al artículo. 17 del RLSPEEMA.

Los servicios provisionales solicitados con carga hasta de 8 [kW], serán atendidos de acuerdo a lo indicado a la I. D. 520000-04 contratación provisional y definitiva para servicios de energía eléctrica.

<sup>12</sup> ID 510000-05 Proceso administrativo del trámite de la SS.

En los casos en que ya se haya determinado el monto de la aportación de la solicitud del servicio definitivo, será requisito indispensable para la aprobación de la solicitud de servicio provisional la presentación del recibo de pago de la aportación; o bien, copia del convenio formalizado para el pago a plazos. Si la jefatura divisional de presupuestos a consumidores cancela la S.S. definitiva avisará al solicitante, así como al área comercial correspondiente para que se coordine el corte y retiro del servicio provisional, causas y términos por las que se cancela el trámite de una solicitud de servicio.

En la fecha de conexión del servicio definitivo, la oficina comercial debe desconectar el servicio provisional y dar aviso a la jefatura divisional de presupuestos a consumidores correspondiente, para que se ejecuten las partidas de retiro.

En los casos que sea solicitado un servicio en alta tensión, y requiera un servicio provisional en media o baja tensión, el solicitante deberá solicitar a la gerencia divisional correspondiente, el estudio de factibilidad para proporcionar el mismo.

## **II.8 El caso de cancelación<sup>13</sup>**

La jefatura divisional de presupuestos a consumidores informará a las oficinas comerciales la terminación de las obras por los departamentos ejecutantes de distribución, para verificar si se cuenta con el contrato correspondiente, para poder ejecutar la partida de conexiones. De no tenerlo le notificará al usuario que cuenta con un mes para realizarlo, contado a partir de la fecha de notificación; y vencido el plazo se cancelará(n) la(s) partida(s) de conexiones y cuando lo requiera deberá tramitar una nueva SS para concluir el servicio.

En la SS sin aportación, el interesado deberá presentar el contrato para su expedición en un plazo máximo de dos meses, contado a partir de la fecha en que se le hubiere notificado tal circunstancia, en caso contrario se cancelará la SS.

Una vez entregado el presupuesto al solicitante, contará con un plazo de dos meses para efectuar el pago o convenirlo con la compañía suministradora, en caso contrario el presupuesto quedará sin efecto y se cancelará la SS.

## **II.9 De distribución y archivo**

La distribución de los tantos de la solicitud de servicio de energía eléctrica será la siguiente:

- Original y primera copia de la forma F-328 SS para la superintendencia de proyectos a Consumidores.
- Segunda copia para el expediente y archivo de la Solicitud de Servicio (S.S).
- Tercera copia para el solicitante.

El resguardo de los originales expedidos de las formas F-528-5 (Anexo 3), y copia de croquis y/o plano de obras, se hará en el archivo de las Jefaturas divisionales de presupuestos a consumidores.

## **II.10 Plazo máximo que tiene la dependencia u organismo descentralizado para resolver el Trámite, en su caso, y se aplica la afirmativa o negativa ficta**

Plazo Máximo: 36 días hábiles<sup>14</sup>

El suministrador deberá entregar estos documentos al solicitante dentro de los plazos máximos que a continuación se establecen, contados a partir de la recepción de la solicitud de servicio como se muestra en la tabla 2.3.

Con base en el artículo 33 del RLSPEEMA.- Recibida la solicitud de servicio de conformidad con lo previsto en el artículo 31 del mismo ordenamiento, el suministrador procederá a su evaluación técnica y económica. El suministrador, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que haya recibido la solicitud, avisará por escrito al solicitante si existe o no impedimento técnico y en este último supuesto, si el trámite de su solicitud deberá sujetarse al pago de una aportación a efecto

<sup>13</sup> ID 510000-05 Proceso administrativo del trámite de la SS.

<sup>14</sup> Registro Federal de Trámites y Servicios (RFTyS) trámite -00-002.

de proceder a formular el presupuesto correspondiente.

En caso de que exista impedimento técnico, el suministrador dará respuesta de manera razonada y por escrito al solicitante, dentro del mismo plazo.

### II.11 Impedimento técnico

- Cuando se requiera el suministro en condiciones que se aparten de que la frecuencia sea de 60 Hertz con una tolerancia 0.8% en más o menos y que la tolerancia en el voltaje de alta, media o baja tensión no excedan de 10% en más o en menos.
- Cuando el suministrador pueda abastecer energía eléctrica únicamente en forma limitada o con restricciones, o cuando el plazo para iniciar el suministro exceda al requerido por el solicitante.
- Con base en el artículo 34 del RLSPEEMA.- El suministrador, de acuerdo con la información proporcionada por el solicitante, formulará el presupuesto de la obra específica o de las modificaciones o ampliaciones, según sea el caso, y preparará la descripción de las características particulares del servicio incluyéndose, a petición del solicitante, las especificaciones detalladas de materiales y equipos.

TENSIÓN	TIPO DE SERVICIO	DEMANDA [kW]	PLAZOS M XIMOS DE RESPUESTA [Días Hábiles]
Baja	a) Individual	Hasta 5	5
	b) Individual	Mayor de 5	10
	c) Colectivo	Hasta 1000	15
	d) Colectivo	Mayor de 1000	20
Media	e) Individual	Cualquier valor	10
	f) Colectivo	Cualquier valor	20
Alta	g) Individual	Cualquier valor	30
	h) Colectivo	Cualquier valor	30

Tabla 2.3 Plazo para entrega de documentos  
FUENTE: Artículo 34 del RLSPEEMA

### II.12 Vigencia de trámite

Con base en el artículo 37 del RLSPEEMA.- El presupuesto formulado por el suministrador tendrá una vigencia de dos meses, contada a partir de la fecha en que haya sido entregado al solicitante para su revisión y aceptación. Transcurrido dicho plazo sin que el solicitante haya efectuado el pago de la aportación o convenido la forma de cubrirla, el presupuesto quedará sin efecto.

El costo administrativo por los trabajos de actualización del presupuesto será a cargo del solicitante, conforme a los lineamientos que se incluyan en los criterios y bases a que se refiere el artículo 12 del RLSPEEMA, sin perjuicio, en su caso, del pago de la aportación que proceda. Tales lineamientos incluirán los montos límites que podrá cobrar el suministrador según el nivel de tensión por los trabajos de actualización de los presupuestos.

Con fundamento en artículo 38 del RLSPEEMA.- Recibidos por el solicitante los documentos a que se refiere el artículo 34, éste podrá presentar al suministrador dentro del

plazo de vigencia del presupuesto, una propuesta de solución técnica más económica o de modificación a su solicitud deservicio. El suministrador evaluará la propuesta presentada y avisará por escrito al solicitante su decisión al respecto dentro de los diez días siguientes a la fecha en que la haya recibido.

En caso de que el suministrador acepte la propuesta, entregará al solicitante el presupuesto y las nuevas características particulares del servicio dentro de los plazos previstos en el artículo 34, contados a partir de la fecha en que el suministrador haya informado su decisión al solicitante. En caso de que el suministrador no acepte la propuesta del solicitante, deberá hacerlo de su conocimiento mediante aviso dado por escrito de manera razonada. En este supuesto, y cuando el suministrador se abstenga de comunicar su decisión al solicitante dentro mismo plazo de diez días antes indicado, éste podrá recurrir al procedimiento establecido en el capítulo VI del RLSPEEMA.

**II.13 Proceso administrativo de SS<sup>15</sup>**

Área responsable	Descripción de la actividad
Solicitante	1.- Solicita información sobre el tipo de servicio que requiere, requisitos, formatos y trámites para obtener el servicio de energía eléctrica, por obra específica, ampliaciones o modificaciones a instalaciones existentes en las instalaciones de la compañía suministradora.
Presupuestos a consumidores	2.- Proporciona información verbal y escrita sobre los tipos de servicios, requisitos, formatos y trámites para obtener el servicio de energía eléctrica o modificaciones a instalaciones existentes de la compañía suministradora.
Presupuestos a consumidores	3.- Entrega al interesado y/o usuario la Solicitud de servicio de energía eléctrica bajo el régimen de aportaciones F-328 SS en original y tres copias.
Solicitante	4.- Recibe la solicitud de servicio F-328 SS (Anexo 1) para ser requisitada.  5.- Formula Solicitud de Servicio F-328.
Presupuestos a consumidores	6.- Revisa que la F-328 SS esté debidamente requisitada y que se acompañe de los anexos correspondientes.  ➤ Esta correcto, pasa a la actividad 7. ➤ No está correcto, pasa a la actividad 3.  7.- Asigna número a la F-328 SS y turna para su registro.  8.- Registra los datos de la F-328 SS en el SISS.  9.- Entrega la 3a. copia de la F-328 SS al usuario e imprime del SISS citatorio del dictamen técnico, F-S/N (Anexo uno) y entrega el original.
Solicitante	10.- Recibe 3a. copia de la F-328 SS, recibe y firma en copia del citatorio y conserva el original.

<sup>15</sup> ID 510000-05 Proceso administrativo del trámite de la SS.

Área responsable	Descripción de la actividad
Presupuestos a consumidores	<p>11.- Diariamente, al término de la jornada, elabora el informe del total de SS's recibidas, en original y dos copias y distribuye de la siguiente manera: original y 1a. copia de la F-328 SS a la SPC, con copia para acuse; 2a. copia de la F-328 SS al archivo de PAC. Pasa a la actividad 13.</p> <p>12.- Abre el expediente con la 2a. copia de la F-328 SS, 2a copia de anexos, copia de dictamen técnico y archiva.</p>
Superintendencia de proyectos a consumidores	<p>13.- Acusa de recibo y analiza los datos contenidos en la 1a. copia de la F-328 SS y anexos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Datos correctos, pasa a la actividad 16.</li> <li>➤ Datos incorrectos, pasa a la actividad 14.</li> </ul>
Presupuestos a consumidores	<p>14.- Cancela solicitud de acuerdo a la I.D. 510000-01</p> <p>15.- Notifica por escrito al Usuario, que su solicitud ha sido cancelada. <i>FIN DEL PROCEDIMIENTO.</i></p>
Superintendencia de proyectos a consumidores	<p>16.- Envía original de F-328 SS a la SPE.</p>
Superintendencia de proyectos de expansión	<p>17.- Recibe F-328 SS y procede a analizar los datos, emite dictamen técnico.</p> <p>18.- Registra en SISS el resultado del estudio de dictamen técnico y si está o no sujeto al pago de aportación, envía la F-328 a la S. P. C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tiene impedimento, pasa a la actividad 14.</li> <li>➤ No tiene impedimento, pasa a la actividad 19.</li> </ul>
Superintendencia de proyectos a consumidores	<p>19.- Verifica si requiere información complementaria y digita en SISS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Requiere información, pasa a la actividad 21.</li> <li>➤ No Requiere información, pasa a la actividad 20.</li> </ul> <p>20.- Asigna Grupo de Proyectos y digita en el SISS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pasa a la actividad 26.</li> </ul>

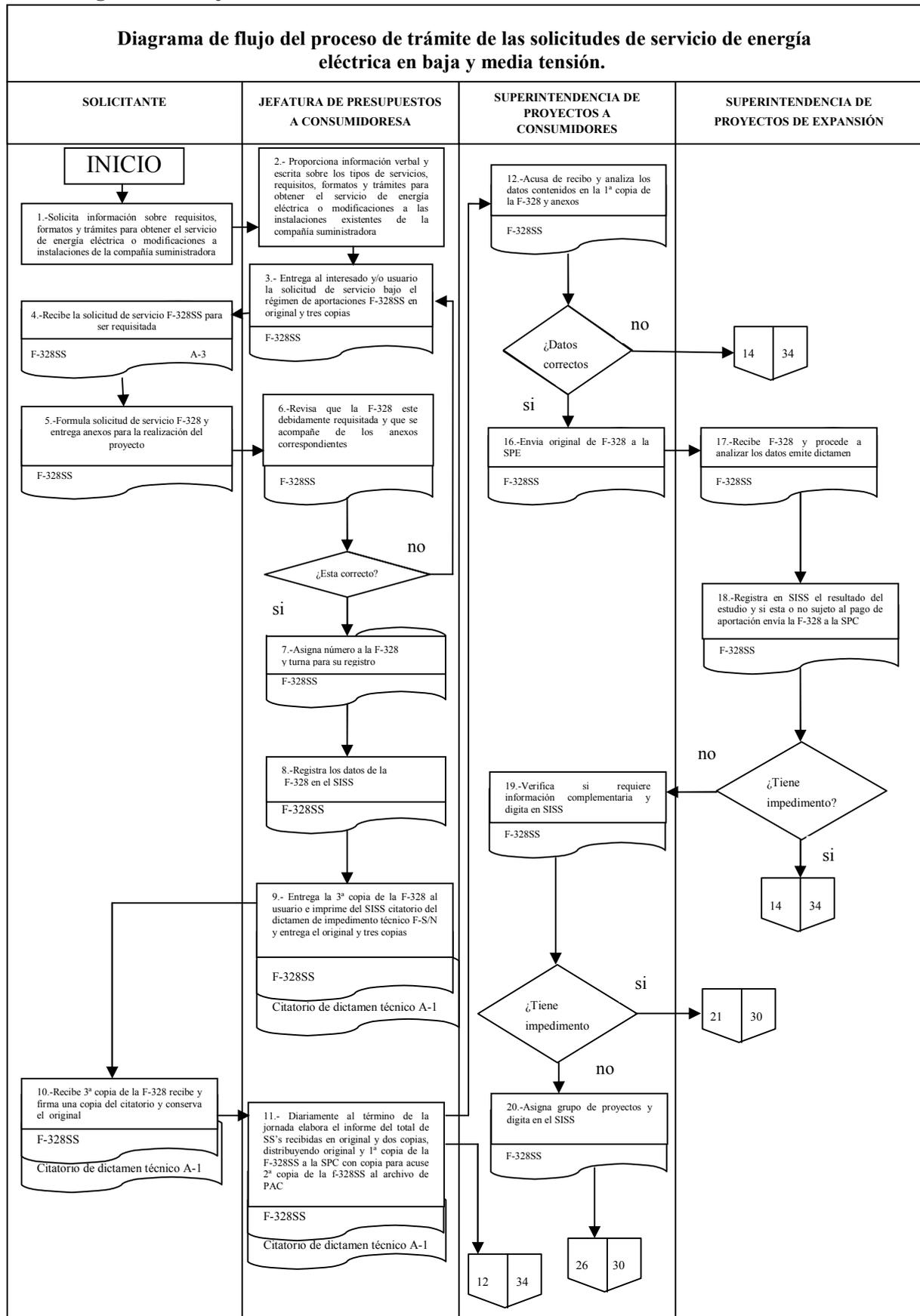
Área responsable	Descripción de actividades
Presupuestos a consumidores	<p>21.- Obtiene del SISS el dictamen técnico y procedencia de pago de aportación o requerimiento de información complementaria.</p> <p>22.- Entrega al usuario, Dictamen Técnico, si está o no sujeta al pago de aportación y en su caso solicita información complementaria e informando donde debe entregarla.</p>
Solicitante	<p>23.- Recibe carta de notificación de dictamen técnico y solicitud de información complementaria.</p> <p>24.- Entrega información complementaria por escrito a presupuestos a consumidores.</p>
Presupuestos a consumidores	<p>25.- Recibe la información complementaria proporcionada por el cliente y envía a la SPC.</p>
Superintendencia de proyectos a consumidores	<p>26.- Recibe F-328 SS y en su caso información complementaria envía la al grupo de proyectos correspondiente.</p>
Grupo de proyectos	<p>27.- Recibe F-328 SS y anexos, digita fecha de recepción en SISS, elabora proyecto y regresa a SPC.</p>
Superintendencia de proyectos a consumidores	<p>28.- Recibe F-528-5 LFC autorizada, croquis de trabajos a ejecutar por la compañía suministradora e instrucciones de obras civiles a ejecutar por el cliente y turna con acuse de recibo a JDPAC.</p>
Presupuestos a consumidores	<p>29.- Revisa que el proyecto contenga las firmas de autorización, croquis de obra a ejecutar e instrucciones de la obra civil a cargo del interesado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Datos completos, pasa a la actividad 31.</li> <li>➤ Datos incompletos, pasa a la actividad 30.</li> </ul> <p>30.- Regresa a SPC para corrección.</p> <p>31.- Firma, regresa acuse a SPC y registra en el SISS la fecha de recepción del proyecto de la SS. Pasa a la actividad 33.</p>
Superintendencia de proyectos a consumidores	<p>32.- Recibe acuse firmado y archiva.</p>

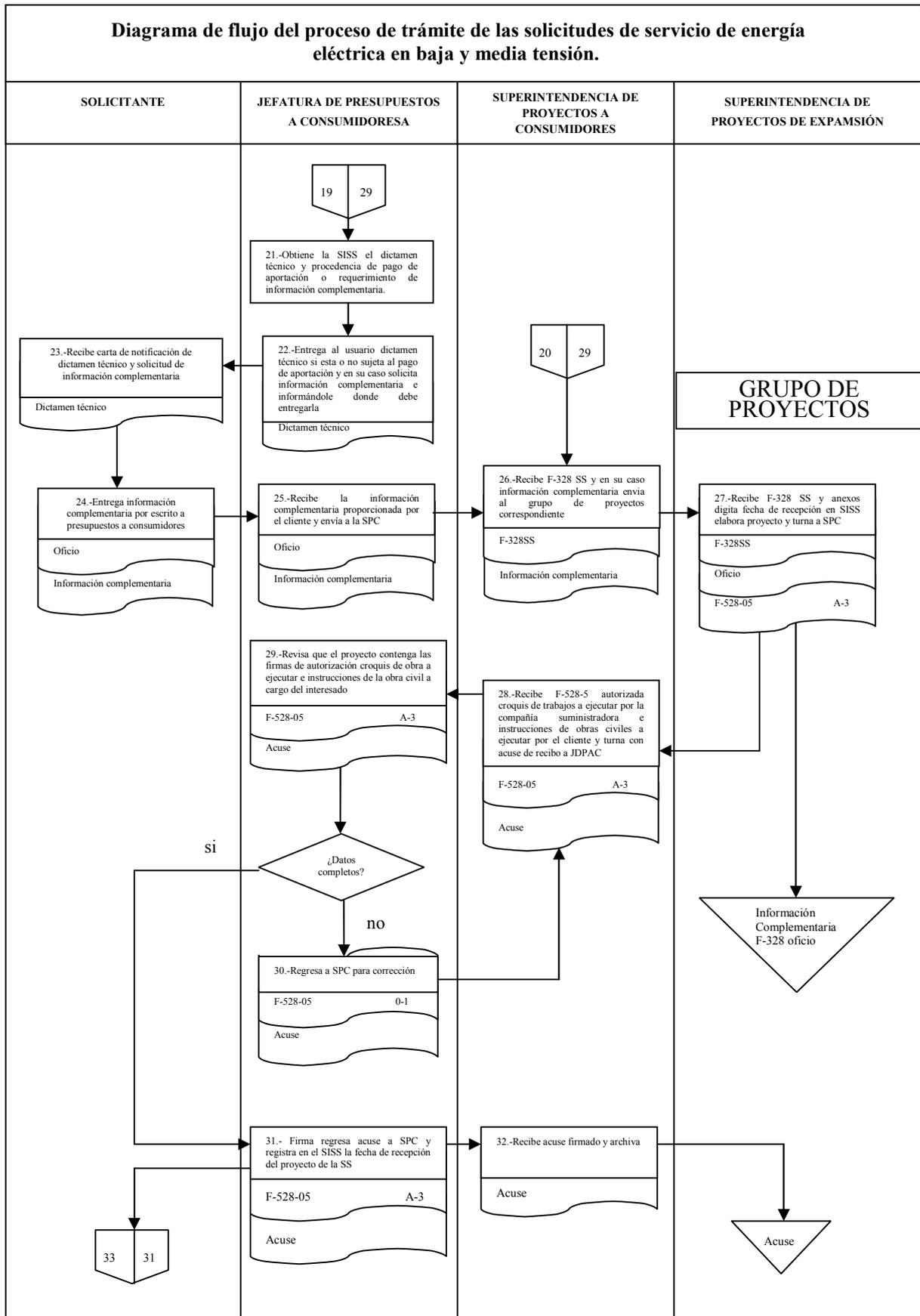
Área responsable	Descripción de la actividad
Presupuestos a consumidores	<p>33.- Elabora informe de proyectos recibidos, en original y copia, los anexa al expediente y envía al JDPAC.</p> <p>34.- Recibe y revisa que los expedientes contengan toda la información para realizar el análisis y cálculo de acuerdo a los lineamientos establecidos en los Criterios y Bases para el Cálculo de Aportaciones y Actualizaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Datos completos, pasa a la actividad 38.</li> <li>➤ Datos incompletos, pasa a la actividad 35.</li> </ul> <p>35.- Con oficio y F-528-05 solicita la corrección del proyecto a SPC.</p>
Superintendencia de proyectos a consumidores	<p>36.- Recibe, analiza y envía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Datos correctos, pasa a la actividad 34.</li> <li>➤ Datos incorrectos, pasa a la actividad 37.</li> </ul>
Grupo de proyectos	<p>37.- Proyectos recibe archiva oficio corrige y regresa a SPC.</p>
Presupuestos a consumidores	<p>38.- Realiza cálculo o actualización e ingresa los costos de la aportación en el SISS.</p> <p>39.- Firma hoja de cálculo y valida en el SISS.</p> <p>40.- Notifica vía telefónica al interesado que pase a recoger la notificación de pago de aportación a la oficina de atención al público de PAC y archiva expediente.</p>
Solicitante	<p>41.- Recibe notificación de pago de aportación telefónica y se presenta en la oficina de atención al público de PAC y recibe notificación del pago de aportación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Con aportación, pasa a la actividad 53.</li> <li>➤ Sin Aportación, pasa a la actividad 42.</li> </ul> <p>42.- Recibe notificación indicándole donde contratar.</p> <p>43.-Se presenta a contratar.</p> <p>44.- Presenta copia de contrato a PAC.</p>
Presupuestos a consumidores	<p>45.- Recibe copia del Contrato y anexa al expediente.</p> <p>46.- Inicio al trámite de expedición.</p> <p>47.- Transcribe el costo de la obra en los originales de la F-528-5.</p>

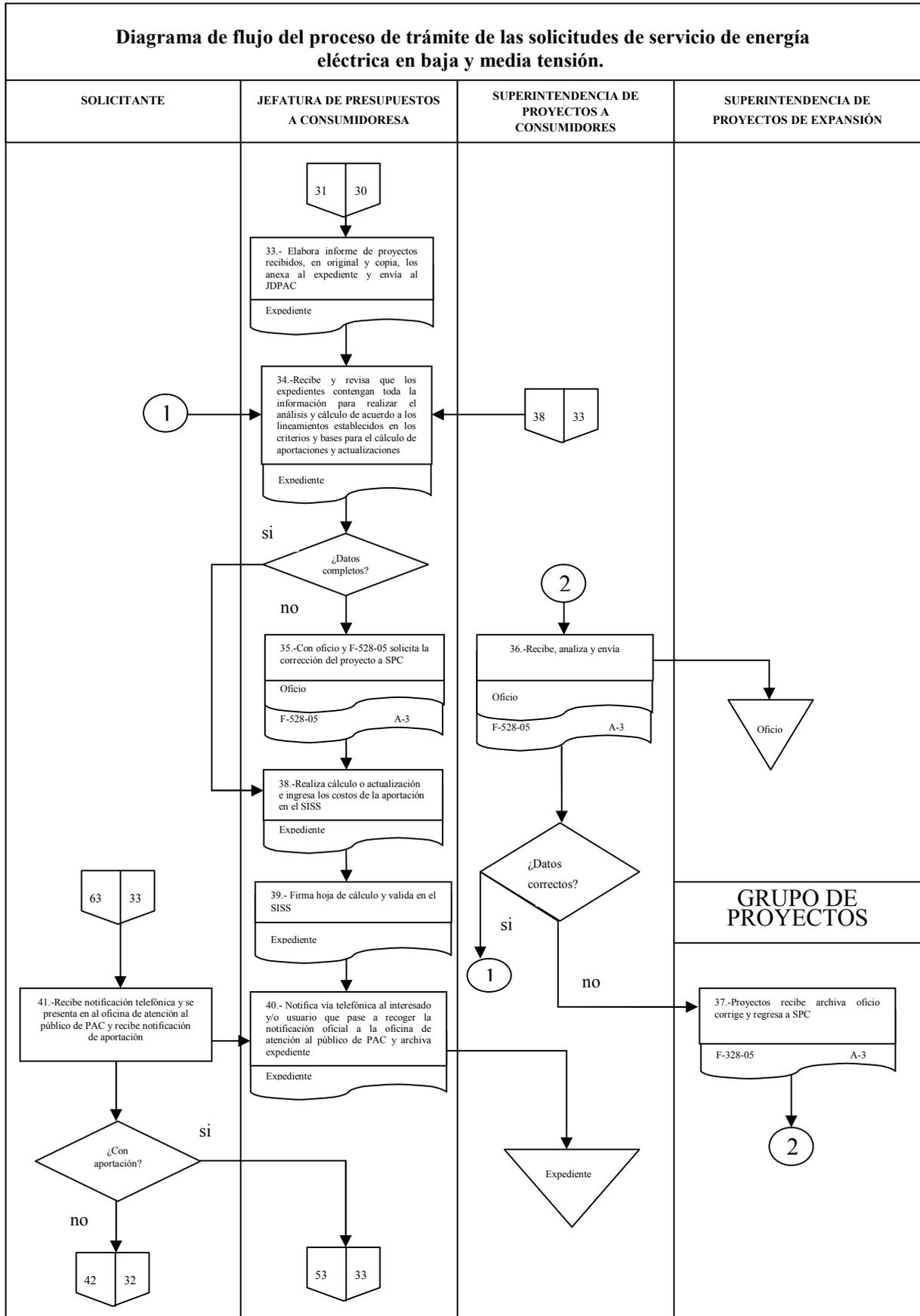
Área responsable	Descripción de la actividad
Presupuestos a consumidores	<p>48.- Revisa los datos asentados en la F-528-5.</p> <p>49.- Antefirma la F-528-5 para mandar a expedir.</p> <p>50.- Firma expedición.</p> <p>51.- Registra en carpetas de control la F-528-5, registra en SISS, sella y envía carpetas para acuse de recibo de la forma a la gerencia de contabilidad.</p> <p>52.- Envía expediente al archivo y original de la F-528-5 a la subgerencia de activo fijo pasa a la actividad 63.</p>
Solicitante	<p>53.- Se presenta a la oficina de atención al público de PAC a realizar el pago de aportación.</p>
Presupuesto a consumidores	<p>54.- Verifica en SISS que la notificación de pago de aportación no exceda 60 días.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Excede 60 días, pasa a la actividad 58.</li> <li>➤ No Excede 60 días, pasa a la actividad 55.</li> </ul> <p>55.- Elabora forma F-GC-0-039-L, en original y dos copias, entrega original al interesado y/o usuario y envía 1° copia al expediente de SS y 2° copia a control de F-GC-0-039-L y envía al trámite de expedición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pasa a la actividad 46.</li> </ul>
Solicitante	<p>56.- Recibe original de F-GC-0-039-L.</p> <p>57.- En su caso se presenta a contratar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ FIN DEL PROCEDIMIENTO.</li> </ul>
Presupuesto a consumidores	<p>58.- Analiza si excede de 120 días del primer cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Excede 120 días, pasa a la actividad 14.</li> <li>➤ No Excede 120 días, pasa a la actividad 59.</li> </ul> <p>59.- Informa al interesado y/o usuario que debe realizar un pago por actualización indicándole el monto.</p> <p>60.- Es informado que debe realizar un pago por actualización.                  Paga actualización, pasa a la actividad 61.                  No Paga actualización, pasa a la actividad 14.</p>

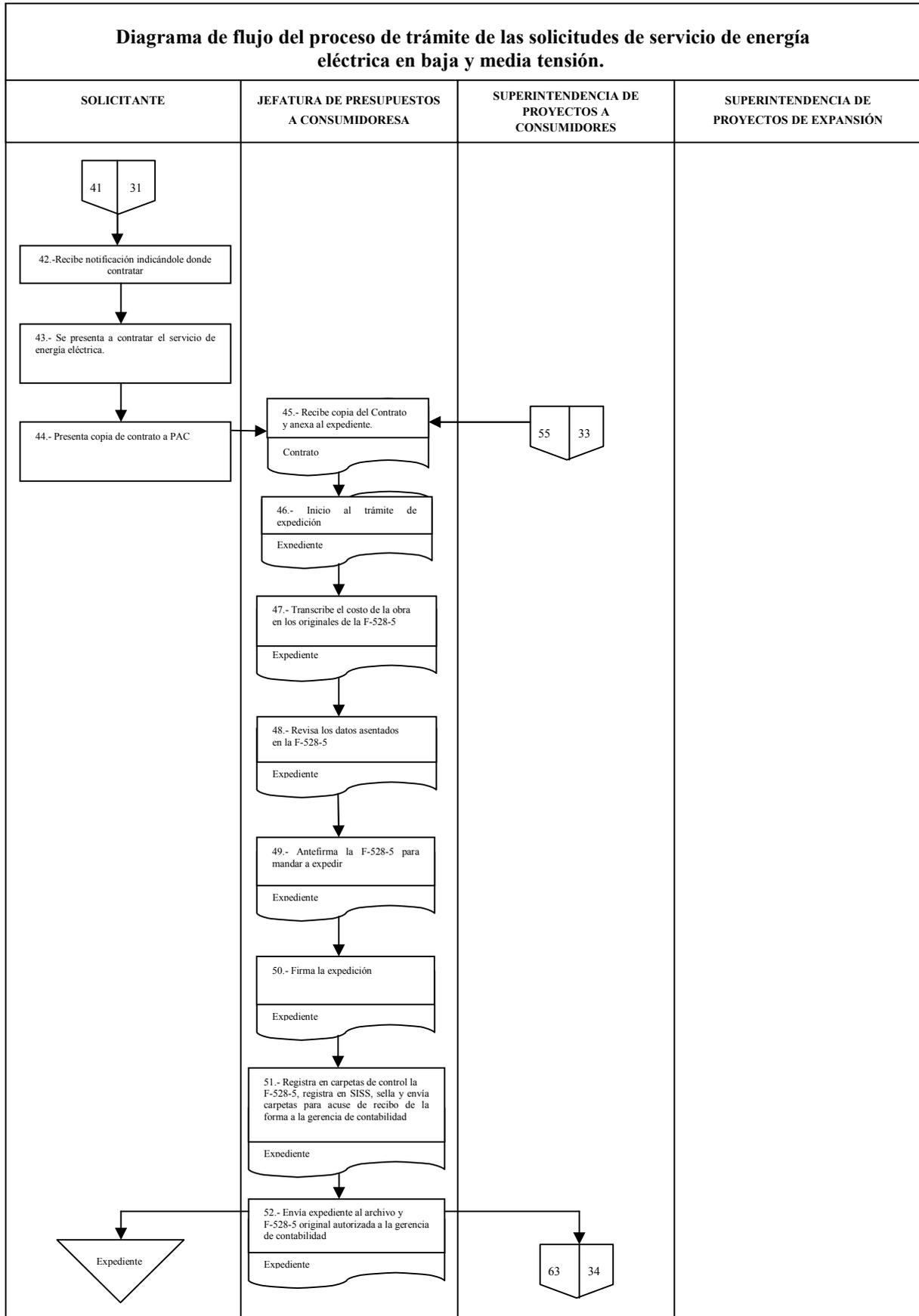
Área responsable	Descripción de la actividad
Solicitante	60.- Es informado que debe realizar un pago por actualización. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Paga actualización, pasa a la actividad 61.</li> <li>➤ No Paga actualización, pasa a la actividad 14.</li> </ul>
Presupuestos a consumidores	61.- Elabora forma F-GC-0-039-L, en original y 2 copias, entrega original al interesado envía 1° copia al expediente de SS y 2° copia a control de F-GC-0-039-L.
Solicitante	62.- Recibe original de la F-GC-0-039-L de la actualización y espera notificación telefónica. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pasa a la actividad 41.</li> </ul>
La subgerencia de activo fijo	63.- Recibe original de la F-528-5 y firma acuse de recibo.  64.- La Subgerencia de Activo fijo y zonas contables, reciben la F-528-5 revisan y asignan el número de OCR, capturan información en SISS, abren expediente, archivando copia del formato referido y envía a la superintendencia de proyectos a consumidores, debidamente autorizadas mediante firma y sello de la persona responsable de esta actividad de registro contable del programa de inversiones.
Superintendencia de proyectos a consumidores	65.- Recibe los originales de F-528-5 con número de OCR, digita en SISS la fecha de envío a ejecución y distribuye a los departamentos ejecutantes de acuerdo al I.T. correspondiente; regresa originales de F-528-5.
Presupuesto a consumidores	66.- Recibe originales de F-528-5 y croquis para su resguardo.
Departamentos ejecutantes	67.- Ingresa datos de la F-528-5 necesarios al SISS para la ejecución de los trabajos.  68.- Ejecuta de acuerdo a sus procedimientos establecidos.  69.- Conexión del servicio de acuerdo al procedimiento establecido.  <b><i>FIN DEL PROCEDIMIENTO.</i></b>

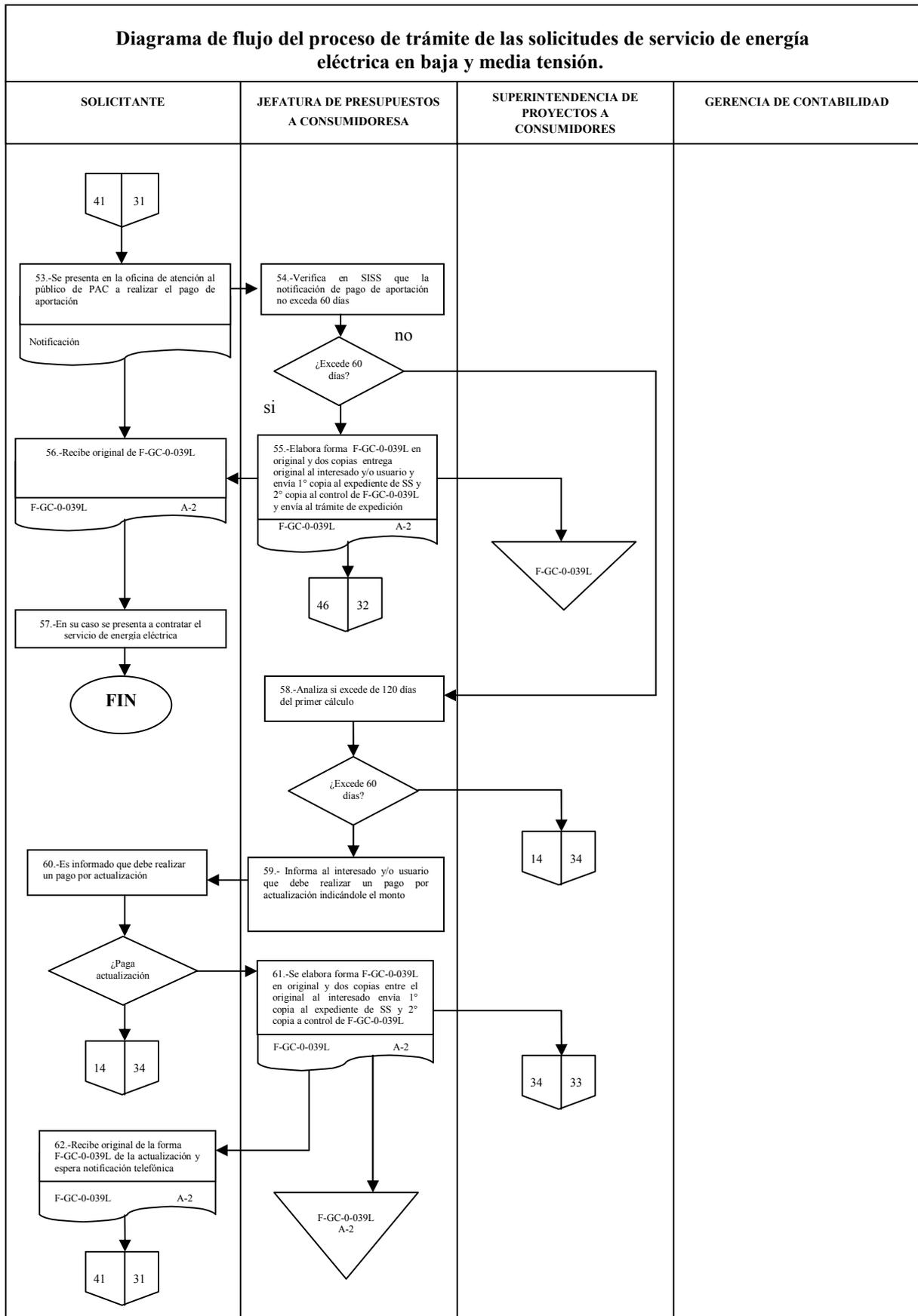
II.14 Diagrama de flujo

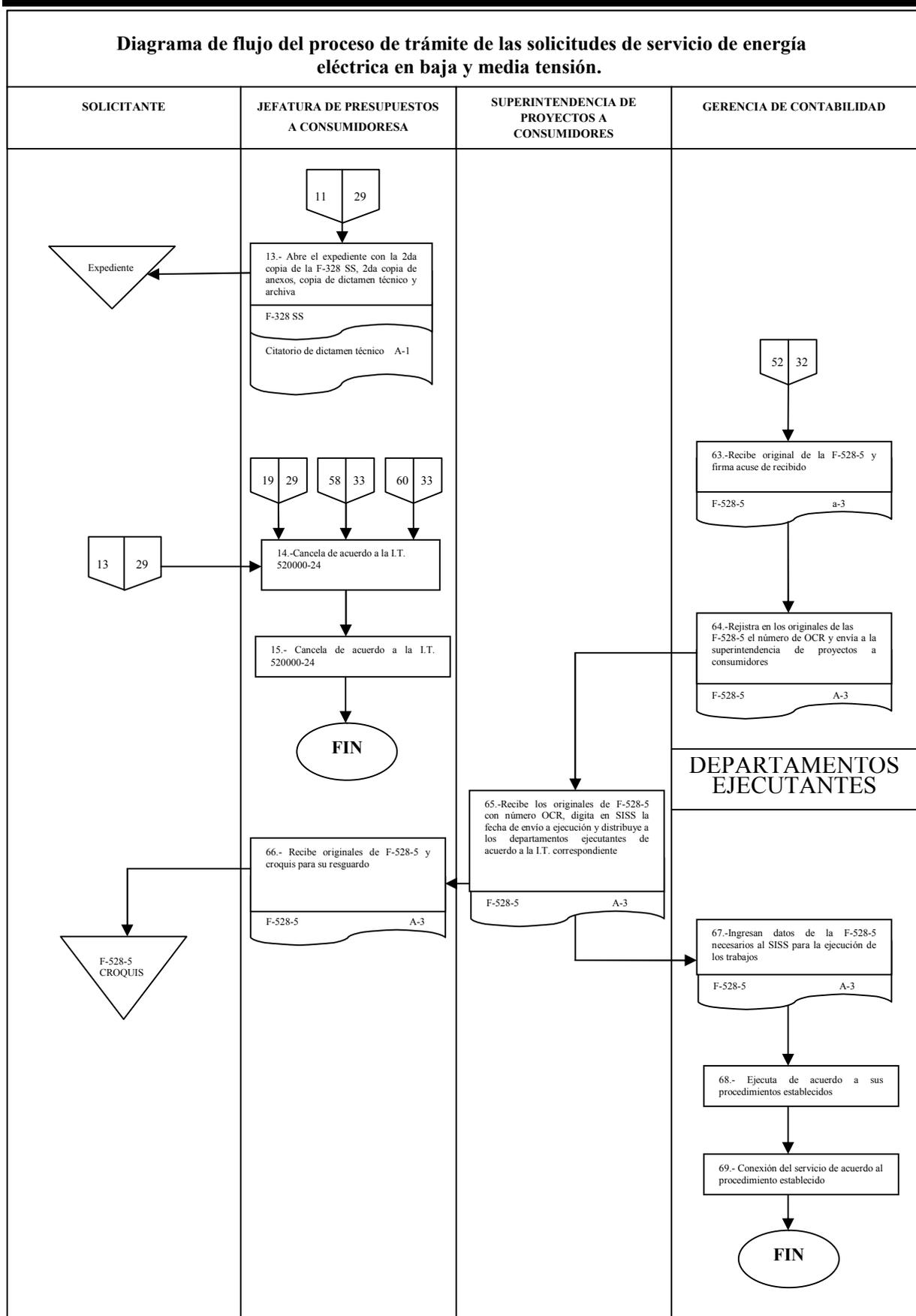




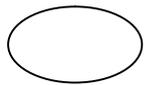


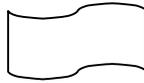


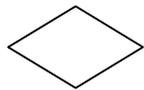




**II.14.1 Simbología del diagrama de flujo**

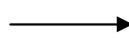
 **Inicio o terminación de proceso**

 **Documento**

 **Decisión**

 **Conector dentro de la página**

 **Operación**

 **Línea de flujo**

 **Archivo definitivo**

 **Conector dentro de la página**  
X= Actividad a la que va o de la que viene  
Y= Hoja a la que va o de la que viene

A-1.- Anexo 1

A-2.- Anexo 2

A-3.- Anexo 3

**II.15 Llenado de la solicitud de servicio de energía eléctrica bajo el régimen de aportaciones o forma F-328 SS**

Llenar el formato F-328 SS<sup>16</sup>, publicado en el diario oficial de la federación del 25/06/99, en original y tres copias, se puede llenar a mano con letra de mano legible o con máquina de escribir de golpe, sin tachaduras, correcciones o enmendaduras.

El formato debe ser firmado por el solicitante si es persona física o si el solicitante es persona moral, nombre, cargo y firma. Ver figura 2.3.

**SOLICITUD DE SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA  
BAJO EL REGIMEN DE APORTACIONES**

SOLICITUD No. (1)  
 GCIA. DIVISIONAL (2)  
 FECHA (3)  
\_\_\_\_ DIA \_\_\_\_ MES \_\_\_\_ AÑO

POR MEDIO DE LA PRESENTE, SOLICITO SE REALICE EL ESTUDIO TECNICO-ECONOMICO PARA:  
 OBTENER EL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA EN EL DOMICILIO Y CON LOS DATOS QUE SE INDICAN (4)  MODIFICACION DE INSTALACIONES DEL SUMINISTRADOR

**DATOS DEL SOLICITANTE**

NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL (5)  
 DOMICILIO DEL SERVICIO SOLICITADO (6)  
 ENTRE CALLES (8) Y (9) COLONIA (7)  
 ESTADO (12) TEL. (13) FAX (14) DELEG.-O MPIO. (10) C.F. (11)  
 LOCALIZACION DEL SERVICIO (15) REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS PARA LA  
 DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES (16) COL. (17)  
 DELEG. O MPIO. (18) ESTADO (19) C.P. (20) TEL. (21) FAX (22)

**CARACTERISTICAS DEL SERVICIO SOLICITADO**

TIPO\* (23)  NUEVO (23)  MODIFICACION DE CARGA (24)  PROVISIONAL (25) MESES (26)

TENSION (27)  BAJA  MEDIA  ALTA

FASES (28)  1  2  3

CLASE DE SERVICIO (29)  DOMESTICO  ALUMBRADO PUBLICO  COMERCIAL  CENTRO COMERCIAL  INDUSTRIAL  FRACC. O U. HAB.  COL. O PUEBLO  ESCUELA  BOMBEO AGUAS  EDIF. OFNAS. O DEPTOS.  MERCADO  DESARROLLOS TURISTICOS  PARQUE INDUSTRIAL  OTRO (30) ESPECIFIQUE

No. de la solicitud de servicio definitiva (31) No. de servicios fecha en que se requiere el servicio (32) (33)

\*PARA BAJA TENSION, EN CASO DE CONOCERSE, INDICAR LA DISTANCIA ENTRE EL POSTE O REGISTRO MAS CERCANO DEL SUMINISTRADOR Y LAS INSTALACIONES DEL SOLICITANTE (34) METROS.

**DATOS DE CARGA Y DEMANDA DEL SERVICIO**

SERVICIO:  NUEVO  PROVISIONAL (36) CARGA POR CONTRATAR (37) KW DEMANDA SOLICITADA (38) KW

SERVICIO CON MODIFICACION DE CARGA:

ACTUAL POR CONTRATAR  
 CARGA CONTRATADA (39) KW CARGA (41) KW  
 DEMANDA CONTRATADA (40) KW DEMANDA (42) KW  
 No. de FASES (43)

**DATOS ADICIONALES PARA SERVICIOS EN MEDIA Y ALTA TENSION**

CAPACIDAD DE LA SUBESTACION PARTICULAR (44) KVA TENSION PRIMARIA\* (45) KV TENSION SECUNDARIA (46) KV  
 UBICACION PROPUESTA DE LA S.E. DEL SOLICITANTE (47) A PLANTA BAJA B Ter. SOTANO C OTRO ESPECIFIQUE  
 USO DE LA SUBESTACION (48) A INDIVIDUAL B COMPARTIDA  
 TIPO DE LA SUBESTACION (49) A ENCAPSULADA (SF6) B BLINDADA C INTEMPERIE D POSTE E PEDESTAL E OTRA

\*EL SUMINISTRADOR COMUNICARA AL SOLICITANTE EL NIVEL DE TENSION CORRESPONDIENTE A LA SOLUCION TECNICA MAS ECONOMICA

**MODIFICACION DE INSTALACIONES** (50)

A POSTE(S) B ACOMETIDA(S) C SUBESTACION DEL SUMINISTRADOR  
 D LINEAS E EQUIPO DE MEDICION E OTRO ESPECIFIQUE

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS DATOS ASENTADOS SON CIERTOS

(51) FIRMA DEL SOLICITANTE EN CASO DE PERSONA MORAL (52) NOMBRE (53) CARGO (54) FIRMA (54) TEL. (55) (55) TEL. (55)

EN SU CASO, PERSONA DESIGNADA PARA REALIZAR LOS TRAMITES (56) NOMBRE (56)

IMPORTANTE: FAVOR DE LEER LOS REQUISITOS Y RECOMENDACIONES LISTADOS AL REVERSO ORIGINAL PROYECTOS

Figura 2.3 Solicitud de servicio o forma F-328 SS

<sup>16</sup> Registro Federal de Trámites y Servicios (RFTyS) Trámite LFC-00-002 (Anteriormente LFC-00-003).

1).- Número de solicitud de servicio

Se anota la Gerencia Divisional, la región, el año de apertura y el número consecutivo con que se solicita el servicio.

2).- Gerencia divisional

Se anota la Gerencia Divisional que corresponda (Norte, Oriente o Poniente)

3).- Fecha de apertura

Se anota la fecha del inicio del trámite (apertura).

4).- Estudio técnico económico para:

➤ Obtener servicio

Se selecciona en caso de un servicio nuevo.

➤ Modificación de instalaciones del suministrador

Se selecciona cuando se requieran obras del suministrador, a solicitud del usuario.

5).- Nombre, denominación o razón social

Se anota el nombre, denominación o razón social de quien solicita el servicio.

6).- Domicilio del servicio solicitado

Se anota el domicilio donde se solicita el servicio.

7).- Colonia

Se anota la colonia donde se localiza el servicio.

8). Y 9.- Entre calles

Se anotan las calles entre las que se localiza el servicio.

10).- Delegación o municipio

Se anota el nombre de la delegación o municipio donde se localiza el servicio.

11).- C.P.

Se anota el código postal correspondiente al domicilio del servicio solicitado.

12).- Estado

Se anota el estado federativo correspondiente al domicilio del servicio solicitado.

13).- Teléfono

Se anota el teléfono donde se podrá localizar al solicitante.

14).- Fax

Se anota el teléfono de fax donde se podrá enviar información.

15).- Localización del servicio

Se anotan los datos que lleven a una pronta localización del servicio.

16).- Domicilio para recibir notificaciones

Se anota el domicilio comercial de quien solicita el servicio (puede ser el mismo en donde se dará el servicio).

17).- Colonia

Se anota la colonia del domicilio comercial de quien solicita el servicio.

18).- Delegación o municipio

Se anota la delegación o municipio correspondiente al domicilio comercial de quien solicita el servicio.

19).- Estado

Se anota el estado federativo correspondiente al domicilio comercial de quien solicita el servicio.

20).- C.P.

Se anota el código postal correspondiente al domicilio comercial de quien solicita el servicio.

21).- Teléfono

Se anota el teléfono del domicilio comercial del servicio donde se podrá localizar a quien solicita el servicio.

22).- Fax

Se anota el teléfono de fax donde se podrá enviar información.

23).- Tipo nuevo

Se selecciona sólo si no ha tenido antecedentes de otra solicitud de servicio o de un servicio en cuenta especial (en este caso deberá llenar los campos 35 al 37).

24).- Tipo modificación de carga

Se selecciona sólo si ya tiene o ha tenido servicio en cuenta especial y aumenta o reduce su carga instalada, (en este caso deberá llenar los campos 38 al 42).

25).- Tipo provisional

Se selecciona sólo en caso de que el servicio se suministre en un periodo menor a 24 meses (teniendo en cuenta que se tramitará una solicitud de servicio definitiva).

26).- Meses

Se anotan los meses de duración que utilizarán el servicio provisional.

27).- Tensión

Se selecciona el tipo de tensión en que se solicita el servicio:

a) En Baja Tensión 220 [V]

b) En Media Tensión 23 [kV]

c) En Alta Tensión 85, 230 [kV] ó 400 [kV].

28).- Fases

Se anota el número de fases que requiere el servicio.

29).- Clase de servicio

Se selecciona la clase genérica del tipo de servicio que se requiere.

30).- Otro

Se selecciona sólo si la clase de servicio no concuerda con ninguna de las anteriores, en este caso deberá anotar la clase específica.

31).- N° de la solicitud de servicio definitiva

Sólo se anotará en caso de que previamente se aperture una solicitud de servicio provisional.

32).- N° de servicios

Se anota el número de servicios que amparara la solicitud.

33).- Fecha en que requiere el servicio

Se anota la fecha en que el usuario requiere el servicio.

34).- Para baja tensión

Se anota la distancia en metros del último poste o registro de la red de baja tensión al domicilio donde se dará el servicio.

35).- Servicio nuevo

Sólo se selecciona si se marcó el punto 23 y se anotarán datos en las casillas 37 y 38.

36).- Servicio provisional

Sólo si marcó el punto 25 (provisional) se anotan los datos de carga y demanda en la casilla 37 y 38.

37).- Carga por contratar

Se anota la carga en [kW] que se requiere para el servicio.

38).- Demanda solicitada

Se anota la demanda en [kW] que se utilizará para el servicio.

39).- Carga contratada

Sólo si se marcó el punto 24, se anota la carga en [kW] que tiene actualmente su servicio.

40).- Demanda contratada

Sólo si se marcó el punto 24, se anota la demanda en [kW] que tiene actualmente su servicio.

41).- Por contratar, carga

Se anota la carga en [kW] que solicita para su servicio.

42).- Por contratar, demanda

Se anota la demanda en [kW] que solicita para su servicio.

43).- N° de fases

Se anota el número de fases que actualmente tiene el servicio.

44).- Capacidad de la subestación particular

Se anota la capacidad en [kVA] de la subestación que instaló el usuario para su servicio, (sólo en servicios de media tensión).

45).- Tensión primaria

Se anota la tensión primaria en [kV] de la subestación (media tensión).

46).- Tensión secundaria

Se anota la tensión secundaria en [kV] de la subestación (M.T.).

47).- Ubicación propuesta de la S.E.

Se selecciona una de las opciones A, B ó C según la instalación del interesado.

48).- Uso de la subestación

Se selecciona a) individual, b) compartidas.

49).- Tipo de la subestación

Se selecciona A, B, C, D, E ó F según sea el tipo de subestación que tendrá el servicio (media tensión).

50).- Modificación de instalaciones

Se selecciona A, B, C, D, E ó F según sea el caso siempre y cuando se haya marcado la opción de modificación de instalaciones en la casilla No. 4

51).- Firma del solicitante

La firmará el interesado de la solicitud de servicio (persona física).

52).- Nombre (en caso de persona moral)

Se anota el nombre del representante legal, dueño de la empresa o negocio que solicite el servicio.

53).- Cargo

Se anota el cargo del representante legal, dueño de la empresa o negocio.

54).- Firma

Se registra la firma del representante legal, dueño de la empresa o negocio.

55).- Teléfono

Se anota el número de teléfono del representante legal.

56).- Nombre (en caso de persona designada para realizar el trámite)

Se anota el nombre de la persona que tramitará la solicitud de servicio.

## III.- Consideraciones técnicas



### **III.1 Introducción**

La ley del servicio público de energía eléctrica y su reglamento, contemplan la posibilidad de realizar proyectos y obras eléctricas de fraccionamientos, unidades habitacionales, centros comerciales y parques industriales por el solicitante del servicio de energía eléctrica.

El presente capítulo reúne los requerimientos técnicos mínimos necesarios que se deben cumplir para recibir acometida del suministro de energía eléctrica y evitar contratiempos o modificaciones en las instalaciones del usuario.

### **III.2 Cuadro de cargas**

El cuadro de cargas resulta ser muy importante en la realización de la solicitud de servicio ya que con ella se justifica todo el cálculo del transformador, tipo de acometida, tipo de fusibles, y características de obra civil a realizar, por lo que es fundamental expresar todos los datos de carga del predio con la formalidad y sin omitir ninguna carga y así poder obtener un servicio eficiente sin variaciones de voltaje a corto y largo plazo.

La manera de presentar un cuadro de cargas es expresando lo más simplificado y completo de toda las cargas del predio, negocio, casa, condominio, fabrica, etc. Con el fin de poder garantizar que el servicio se dará para cubrir toda las necesidades del solicitante.

Debe tomarse en cuenta que estos requerimientos pueden representar un mínimo, ya que siempre hay que recordar que una buena instalación eléctrica debe prevenir la posibilidad de una carga adicional para requerimientos usuales o bien para cargas especiales como sistemas de aire acondicionado, planchadora eléctrica etc., o simplemente algunas ampliaciones convencionales.

Ejemplo; En la figura 3.1 se muestra un cuadro de cargas de un condominio o zona habitacional con los datos necesarios que se requieren para presentar el trámite de la solicitud de servicio.

Una vez obtenidos los datos de carga y demanda del servicio de la relación de cargas, se usaran para el llenado de la f-328 SS en la sección de de carga y demanda del servicio ver figura 3.2.

### **III.3 Definir el tipo de acometida para el servicio**

Estarán formadas por los conductores necesarios para llevar la energía eléctrica desde el punto de conexión hasta el punto de suministro, que es el lugar donde se conectan las instalaciones del suministrador con las del solicitante para la prestación del servicio. Estas pueden provenir desde una red aérea o desde una red subterránea.

Una vez obtenido la relación de cargas de todo el inmueble es fácil determinar el tipo de acometida que se dará para el predio.

En baja tensión, los tipos de servicio pueden ser monofásicos, bifásicos o trifásicos dependiendo de la carga instalada como se indica en la tabla 3.1.

En media tensión los servicios solo pueden ser trifásicos, derivados de la red de distribución a través de dispositivos de protección y/o seccionamiento, los cuales se seleccionarán dependiendo del tipo de instalación existente.

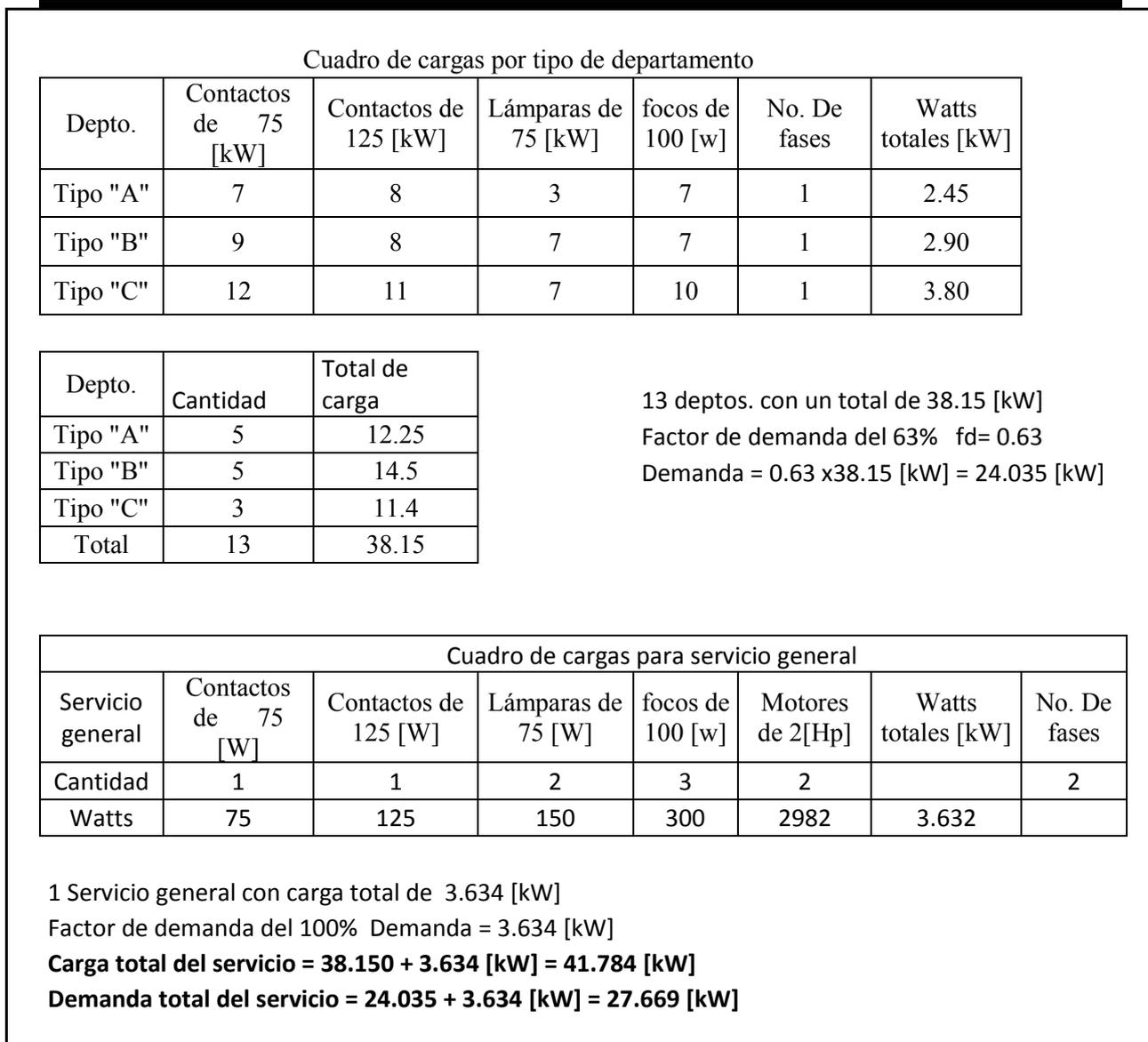


Figura 3.1 Ejemplo de cuadro de cargas de un condominio o zona habitacional

**DATOS DE CARGA Y DEMANDA DEL SERVICIO**

SERVICIO:  NUEVO  PROVISIONAL      CARGA POR CONTRATAR \_\_\_\_\_ KW      DEMANDA SOLICITADA \_\_\_\_\_ KW

SERVICIO CON MODIFICACION DE CARGA:

ACTUAL      POR CONTRATAR

CARGA CONTRATADA \_\_\_\_\_ KW      CARGA \_\_\_\_\_ KW

DEMANDA CONTRATADA \_\_\_\_\_ KW      DEMANDA \_\_\_\_\_ KW

No. DE FASES \_\_\_\_\_

Figura 3.2 Sección de datos de carga y demanda del servicio de la forma F-328 SS

Carga instalada en [kW]	Tipo de servicio
Hasta 4	Monofásico 1F 2H
Mayor de 4 hasta 8	Bifásico 2F 3H
Mayor de 8	Trifásico 3F 4H

Tabla.3.1 Tipo de acometida para el servicio de acuerdo a la carga instalada  
 FUENTE: Guía para proyectar redes de distribución instrucción 3.0092 capítulo V.3.1

**III.4. Tipos de acometida**

El valor máximo<sup>17</sup> de caída de tensión para las acometidas, no debe exceder del 1% desde el punto de la acometida hasta el equipo de medición.

- **Acometida aérea**  
 En un sistema aéreo, cuando la demanda del servicio sea menor o igual a 35 [kW] puede ser aérea o si lo desea el solicitante puede ser subterránea.
- **Acometida subterránea**  
 Cuando la demanda sea mayor de 35 [kW] la acometida será subterránea.

**III.4.1. Acometida aérea**

Se utiliza en baja<sup>18</sup> tensión, para llevar la energía eléctrica de la red de distribución aérea a servicios con demandas totales hasta 35 [kW], instalando cable concéntrico espiral con calibres números 12, 10, 6, 4 y según las demandas solicitadas. Este tipo de acometidas se pueden usar también en media tensión, dependiendo de las instalaciones del solicitante y del suministrador, para lo cual se utilizarán los conductores adecuados.

En el caso de acometidas de baja tensión que solamente alimenten concentraciones de medidores, el cable a utilizar debe ser concéntrico espiral (CCE) y la longitud será de 35[m] como máximo: De ser necesario y en base a la demanda la acometida puede ser con conductor subterráneo.

Para acometidas a servicios domésticos monofásicos, bifásicos y trifásicos de baja tensión se instala cable concéntrico con área de la sección transversal mínima, correspondiente al cable CCE 12. La distancia del poste al equipo de medición no debe ser mayor a 35[m]. En la figura 3.3 se muestra el tipo de acometida aérea en dos modalidades.

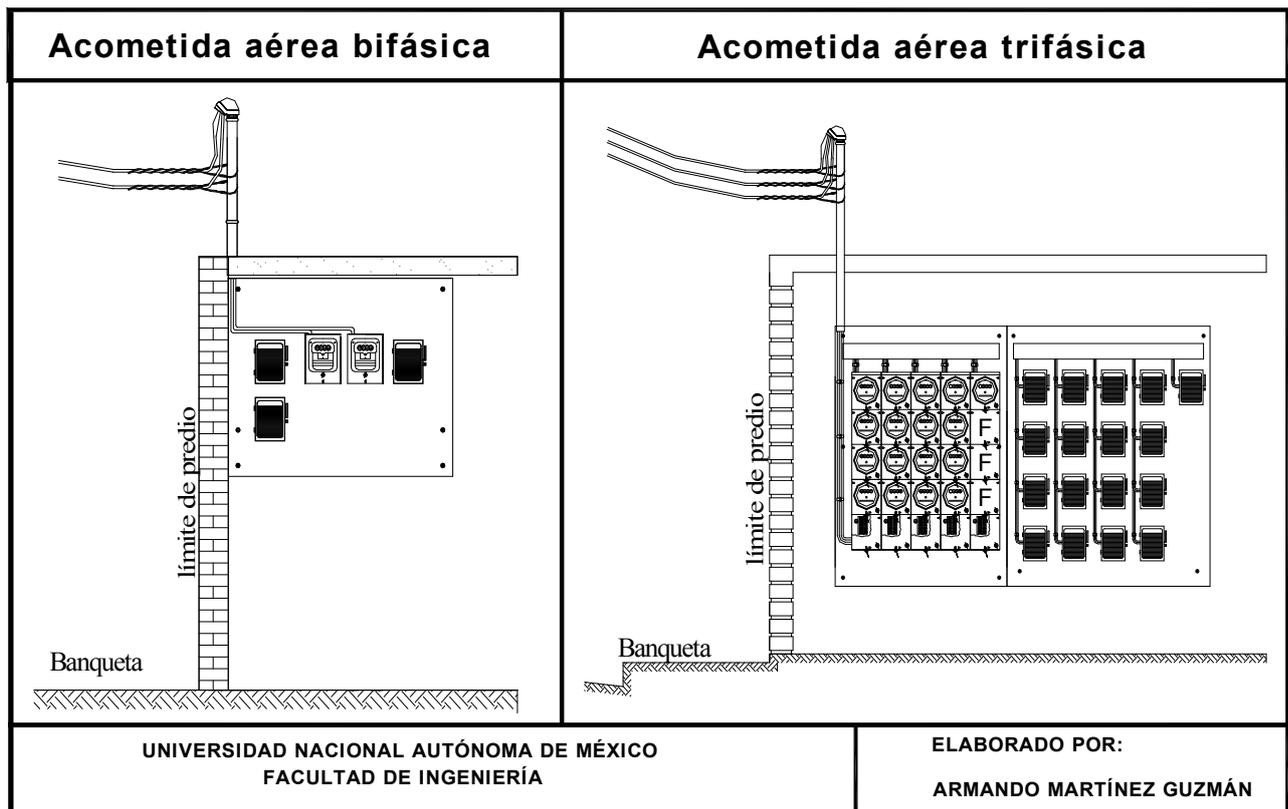


Figura 3.3 Dibujo de acometida aérea bifásica y trifásica

<sup>17</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo VII.6.

<sup>18</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo XII.1.1.

La acometida Aérea tiene la particularidad de ser:

- Cruce de arroyo
- Acometida en banqueta

En el caso<sup>19</sup> de acometidas de baja tensión que solamente alimenten concentraciones de medidores, el cable a utilizar debe ser concéntrico espiral (CCE) y la longitud será de 35[m] como máximo. Para acometidas a servicios domésticos monofásicos, bifásicos y trifásicos dependiendo de la carga instalada como se indica en la tabla 3.2 se instala cable concéntrico con área de la sección transversal, correspondiente al cable CCE 12, 10, 6,4. La distancia del poste al equipo de medición no deberá ser mayor a 35 [m].

Número de hilos	Carga instalada [Kw]
1 Hilo de corriente	$0 < C.I. \leq 4$
2 Hilos de corriente	$4 < C.I. \leq 8$
3 Hilos de corriente	$C.I. > 8$

Tabla 3.2 Tabla para determinar el número de hilos en acometida aérea  
 FUENTE: Guía para proyectar redes de distribución normas de la compañía suministradora instrucción 3.0092 Capítulo V.3.1

En un sistema aéreo<sup>20</sup>, cuando la demanda del servicio sea menor o igual a 35[kW] la acometida puede ser aérea o subterránea de acuerdo con el solicitante, sin embargo cuando la demanda sea mayor de 35 [kW] la acometida será subterránea.

#### III.4.1.1. Acometida aérea cruce arroyo

En la figura 3.4 se observa la acometida cruce arroyo con un tendido de cable del poste más cercano a la acometida del servicio con una altura mínima<sup>21</sup> de 5.25 [m] del nivel de arroyo a la mufa del predio, esto con el fin librar al cruce de automóviles sin dañar el cable.



En esta imagen se puede apreciar la acometida cruce arroyo con la mufa al límite de predio donde el cable donde el cable va desde el poste, cruzando el arroyo, hasta la mufa del servicio.

Figura 3.4 Foto ilustrando la acometida cruce arroyo en baja tensión con la altura requerida

<sup>19</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo VII.6.2.

<sup>20</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo VII.6.2.

<sup>21</sup> Acometida CA3 norma de la compañía suministradora montaje 4.1226.

Dibujo de acometida aérea de cruce arroyo en baja tensión, que muestra la altura mínima de 5.25 [m] entre el nivel de arroyo y el cable de acometida, para libre acceso vehicular. Ver figura 3.5

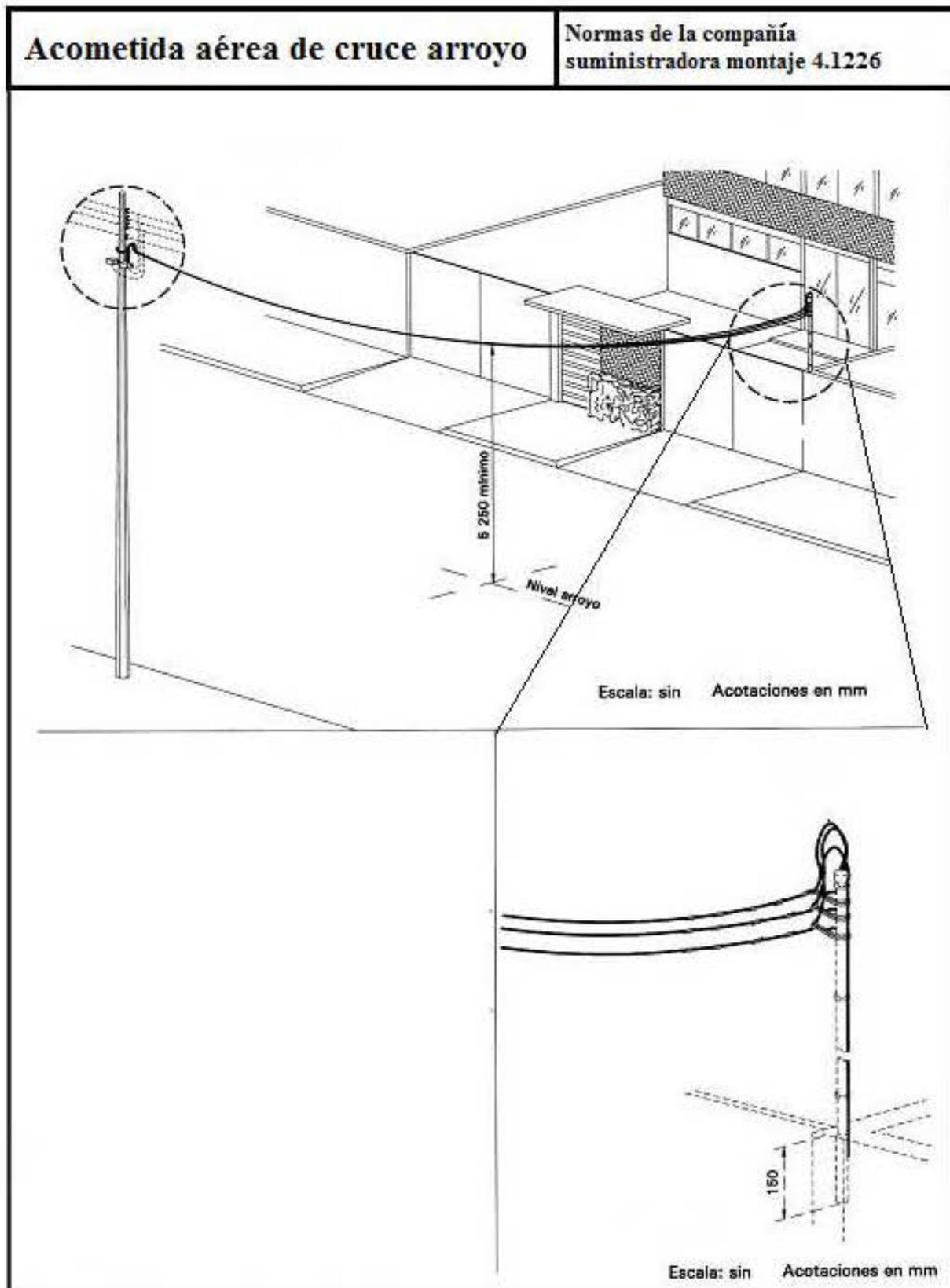


Figura 3.5 Dibujo de acometida aérea de cruce arroyo  
FUENTE: Norma montaje 4.1226 de la compañía suministradora

### III.4.1.2. Acometida aérea en banqueta

Cuando el tendido del cable de la acometida es tomada de un poste que se encuentra en la misma acera que el predio del servicio se dice que tenemos una acometida aérea en banqueta como se ilustra en la figura 3.6 donde se observa que la distancia mínima requerida del nivel banqueta a la mufa es de 3[m].



En esta imagen se puede apreciar la acometida banqueta con el cable que va desde el poste a predio sin cruzar el arroyo.

Figura 3.6 Foto ilustrando la acometida aérea banqueta en baja tensión

Dibujo de acometida aérea en banqueta en baja tensión, que muestra la altura mínima de 3 [m] del nivel de banqueta a la mufa del servicio, con un poste colocado en el límite de predio sin afectar accesos vehiculares. Ver figura 3.7

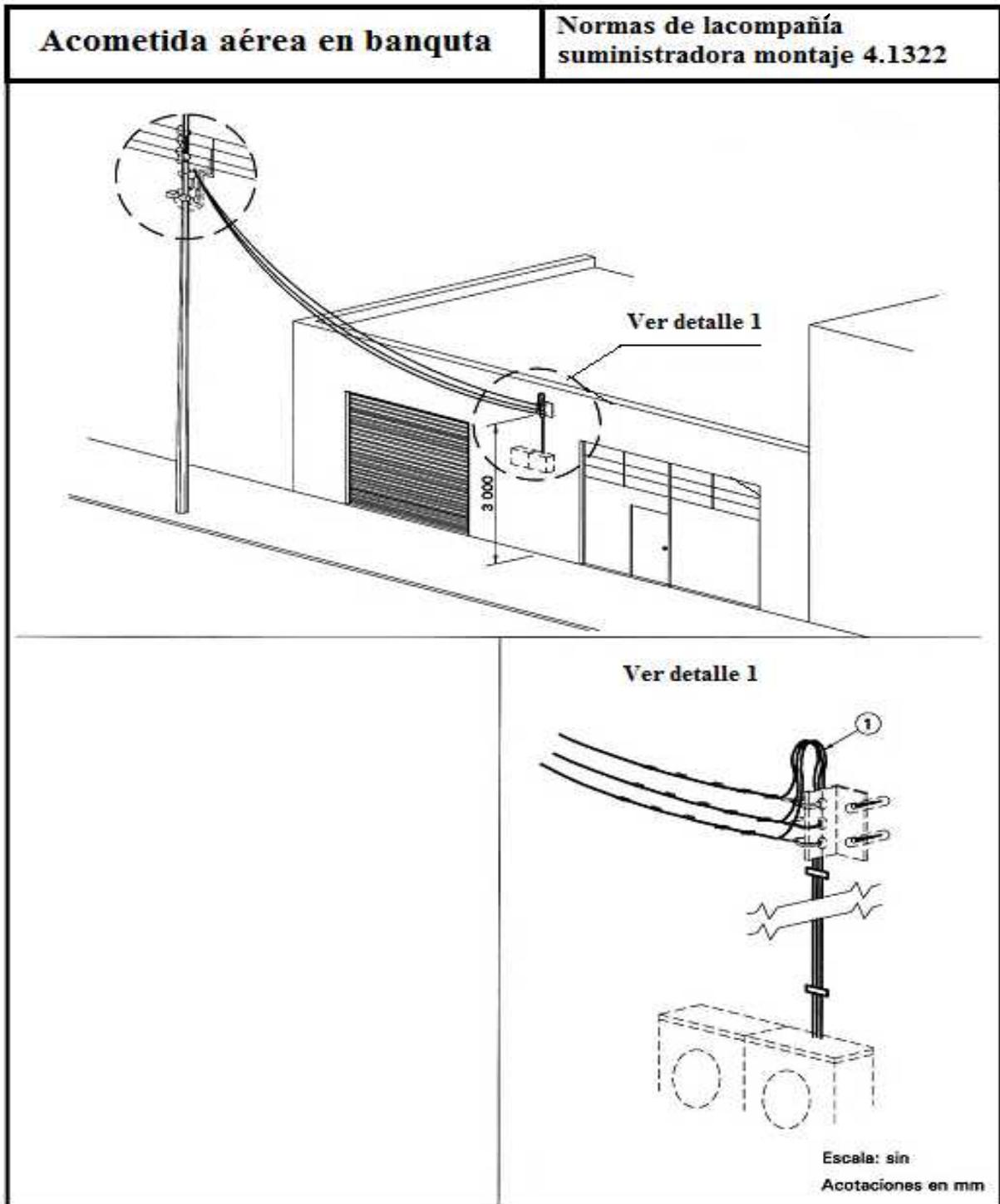


Figura 3.7 Dibujo de acometida aérea banqueta  
FUENTE: Norma montaje 4.1322 de la compañía suministradora

### III.4.2 Acometida subterránea

- Desde la red aérea.<sup>22</sup>  
Se utiliza en baja Tensión para llevar la energía eléctrica a servicios con demandas totales mayores a 35 [kW] y hasta 100 [kW] según las demandas solicitadas. Este tipo de acometida se puede usar también para media tensión para lo cual se utilizara conductor del calibre adecuado.
- Desde la red subterránea<sup>23</sup>  
Se utiliza en baja tensión para llevar la energía eléctrica a servicios según las demandas solicitadas, este tipo de acometida se puede usar también para media tensión.

#### III.4.2.1 Conductores utilizados en acometidas subterráneas<sup>24</sup>

Los cables utilizados en las redes subterráneas son de cobre con aislamiento de polietileno de cadena cruzada (XLP) deben ser alojados en ductos de PVC, ahogados en concreto, debiendo instalar una fase por ducto y dejar un ducto libre de reserva por circuito.

Los conductores utilizados se muestran en la tabla 3.3

Cable	Uso
BTC 1x15	Exclusivamente en acometidas y neutro
BTC 1x35	Para cable troncal (en fraccionamientos y unidades Habitacionales), acometidas y neutro.
BTC 1x70	Para cable troncal (en fraccionamientos y unidades Habitacionales), acometidas y neutro.
BTC 1x150	Para cable troncal y acometidas.
BTC 1x250	Conexión a la baja tensión de transformadores al bus de derivación (en centros comerciales).

Tabla 3.3 Tabla de conductores usados en acometidas subterráneas  
FUENTE: Guía para proyectar redes de distribución normas de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo VII.5.1

B = Baja tensión

TC = Termofijo cadena cruzada aislamiento de los cables 15, 35, 70, 150, 250 = Sección transversal del cable en mm<sup>2</sup>

<sup>22</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo XII.1.3.

<sup>23</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo XII.1.2.

<sup>24</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo VII.5.1.

Los cables tipo BTC son fabricados con cobre electrolítico suave, de alta pureza, con cableado concéntrico, clase B.

El aislamiento individual de los conductores es de polietileno de cadena cruzada (XLP), color negro.

#### **III.4.2.2. Acometida subterránea desde la red aérea<sup>25</sup>**

Se utiliza en baja tensión para llevar la energía eléctrica a servicios con demandas totales mayores de 35[kW] y hasta 100[kW], instalando cable BTC de calibres 15, 35, 70, 150 [mm<sup>2</sup>], según las demandas solicitadas.

Este tipo de acometidas se pueden usar también para media tensión, para lo cual se utilizara conductor 23TC del calibre adecuado.

En la figura 3.8 se muestran dos diferentes acometidas subterráneas con los arreglos necesarios de obra civil para recibir acometida desde el nivel banqueta hasta el nivel sótano del servicio. En la figura 3.9 se muestra una acometida subterránea desde red aérea con ductos y un registro intermedio para la acometida del predio.

---

<sup>25</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo XII.1.3.

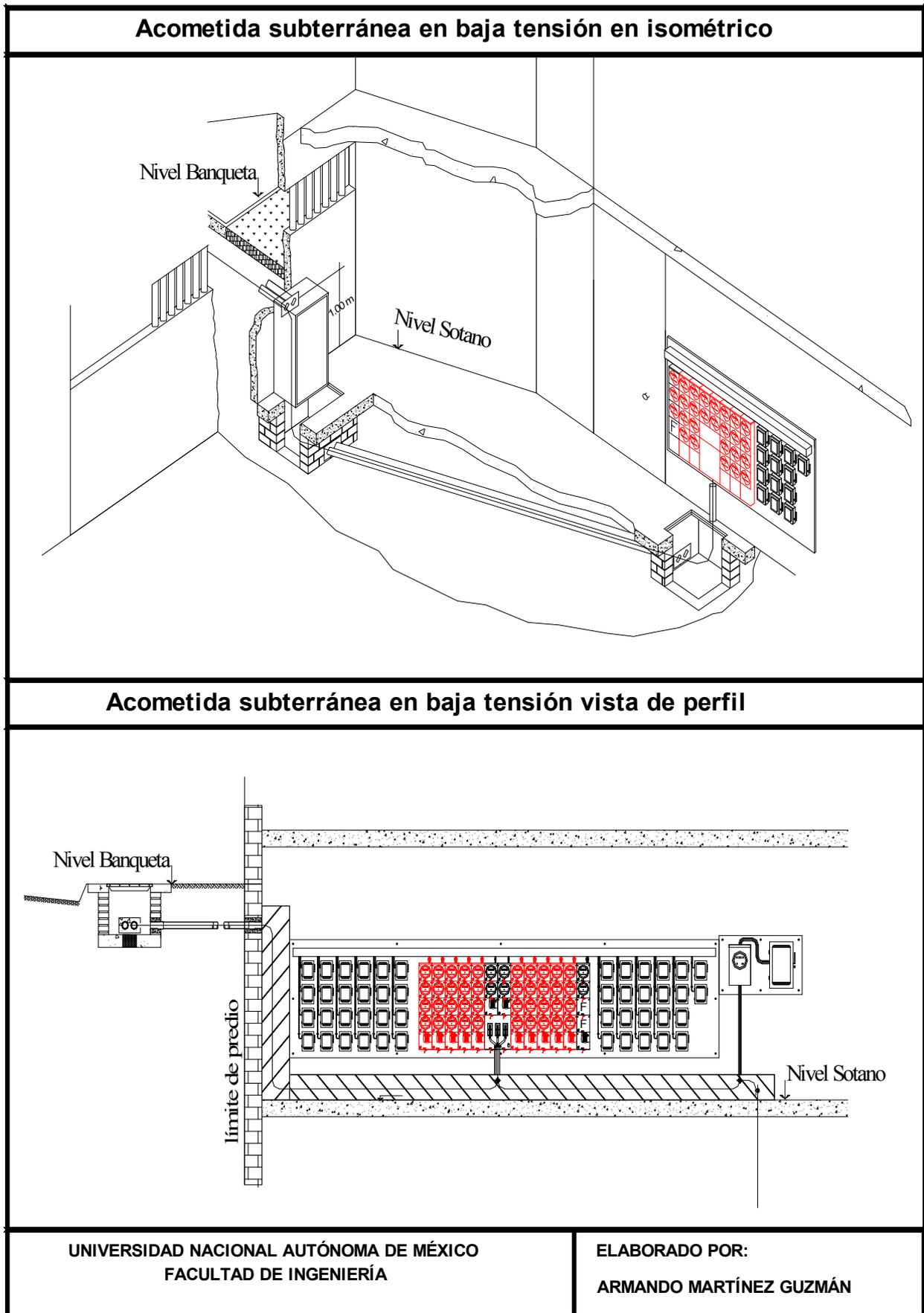


Figura 3.8 Dibujo de acometida subterránea en baja tensión

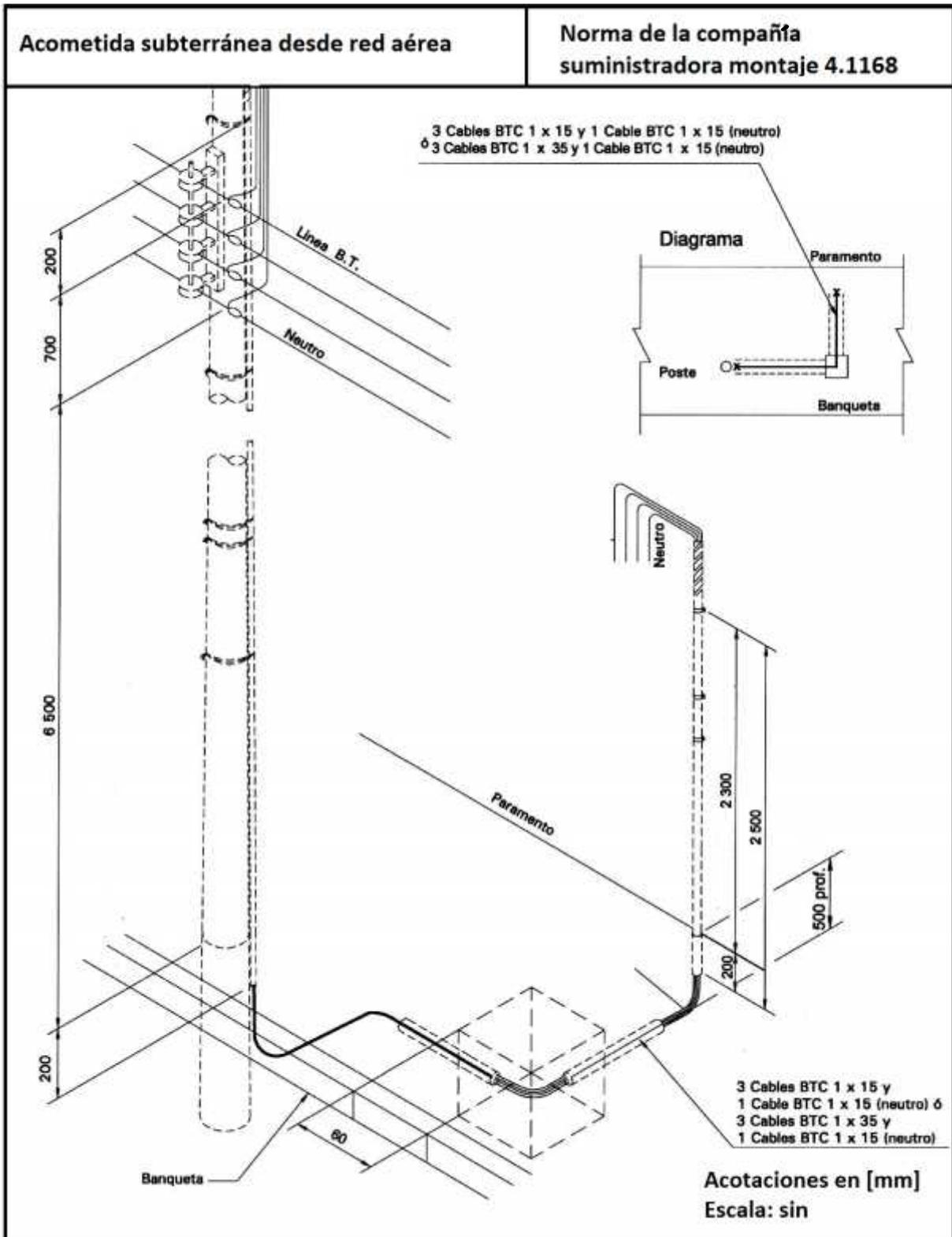


Figura 3.9 Acometida subterránea desde red aérea

III.4.2.3. Acometida subterránea desde red subterránea<sup>26</sup>

Se utiliza en baja tensión para llevar la energía eléctrica a servicios, instalando cable BTC de calibres 15, 35, 70, 150 [mm<sup>2</sup>], según las demandas solicitadas.

Este tipo de acometidas se puede usar también para media tensión, para lo cual se utilizara conductor 23TC del calibre adecuado.

En la figura 3.10 se muestra acometida en media tensión derivada de red subterránea de 23[kV], con cable 23 TC 1 x 50 para alimentar subestación intemperie (abierta) a través de un juego de tres terminales con demanda máxima de hasta 200[ kW] para medición en baja tensión con tensiones de 220 ó 440 [V].

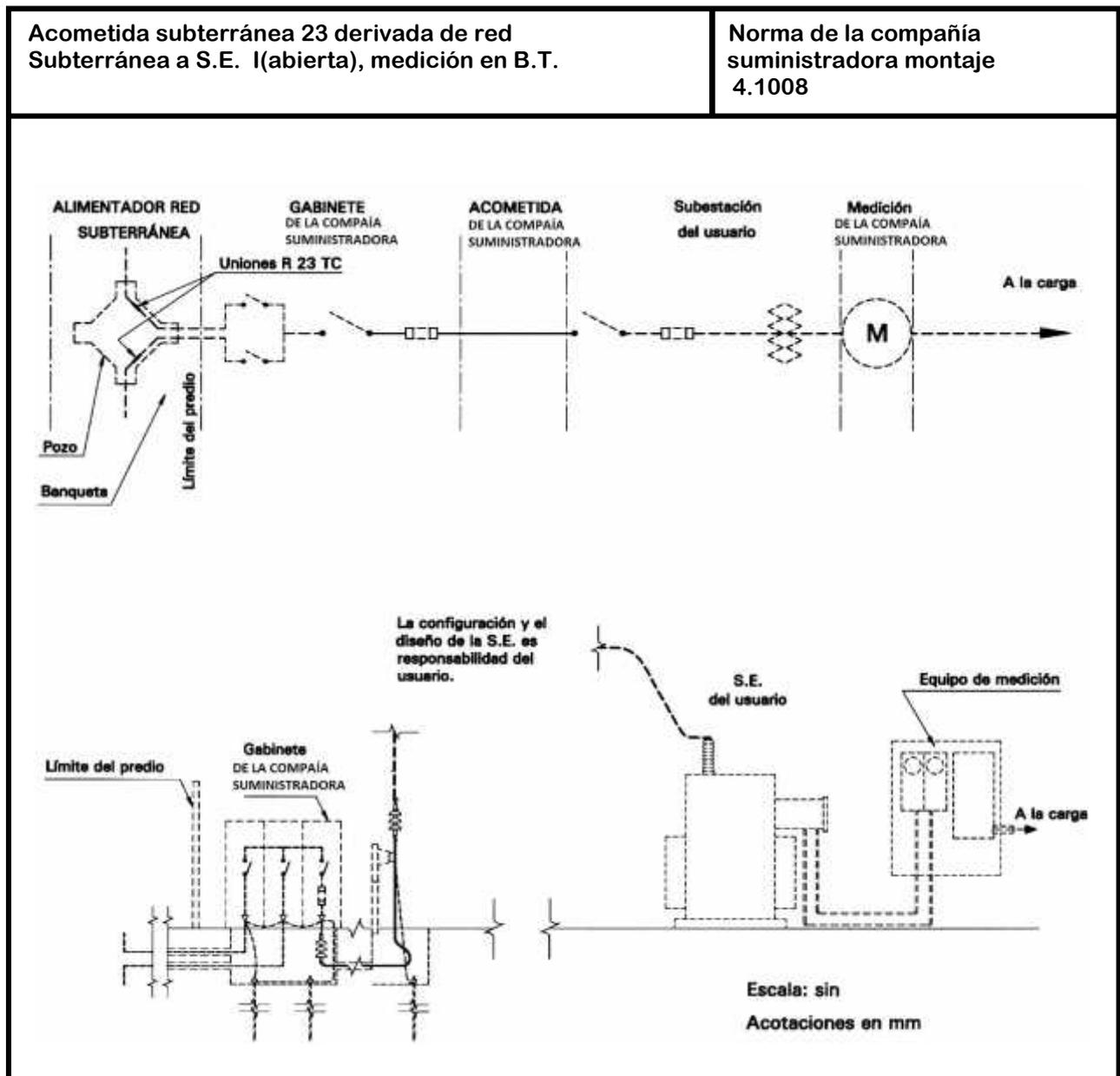


Figura 3.10 Acometida subterránea desde red subterránea

<sup>26</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capitulo XII.1.2.

En la Figura 3.11 se muestra una acometida subterránea en baja tensión desde red subterránea con las dimensiones de los registros y calibre de cable BTC.

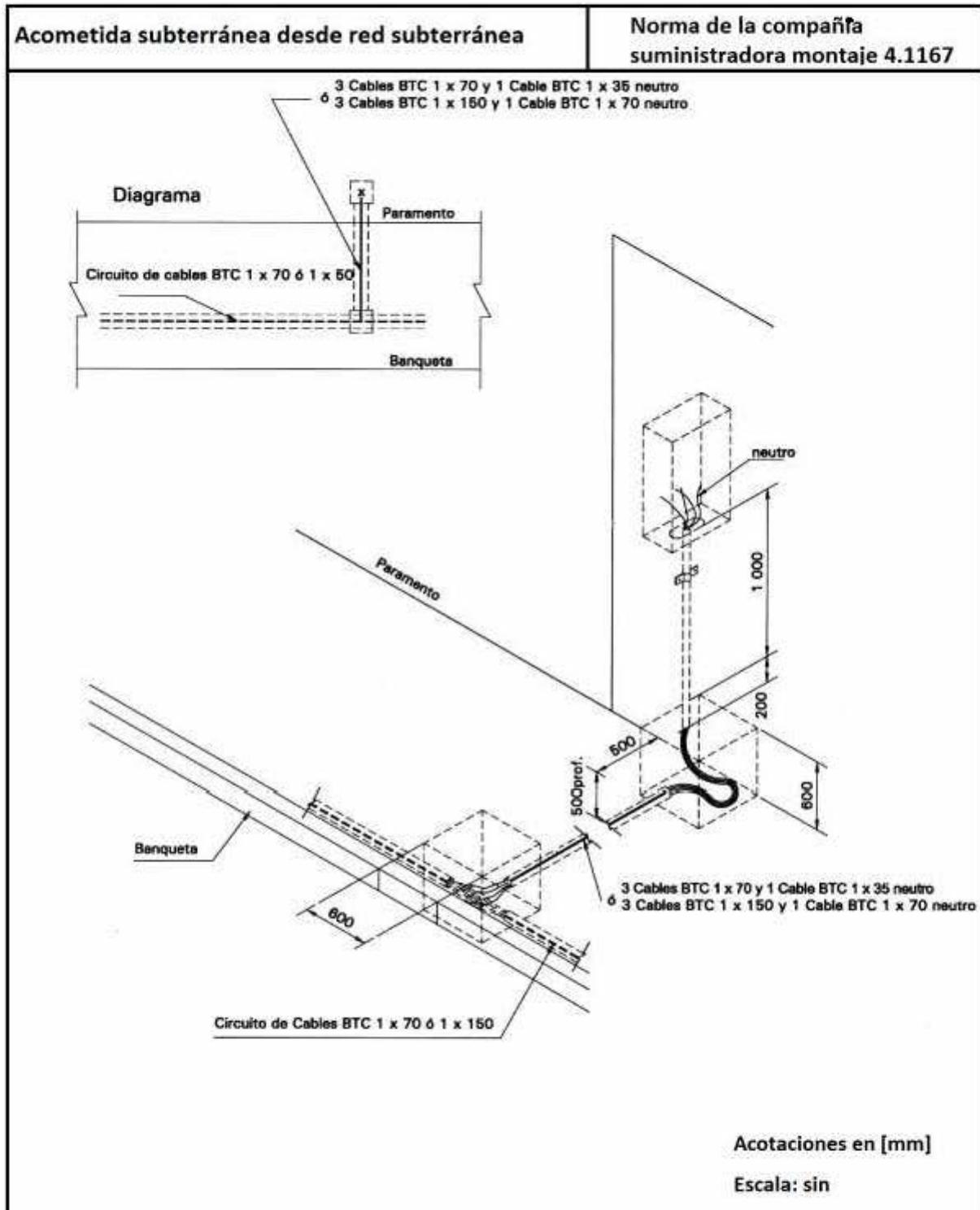


Figura 3.11 Acometida subterránea desde red subterránea

### III.5 Consideración del poste de acometida

Los postes son colocados regularmente en la colindancia entre predios y en el punto más cercano al centro de carga otro punto importante es colocar el poste evitando los accesos vehiculares, ventanas, balcones, siempre tratando de no invadir espacios o accesos.

En la figura 3.12 se muestra el poste de la acometida instalado al límite de predio con el fin de no obstruir los accesos vehiculares.

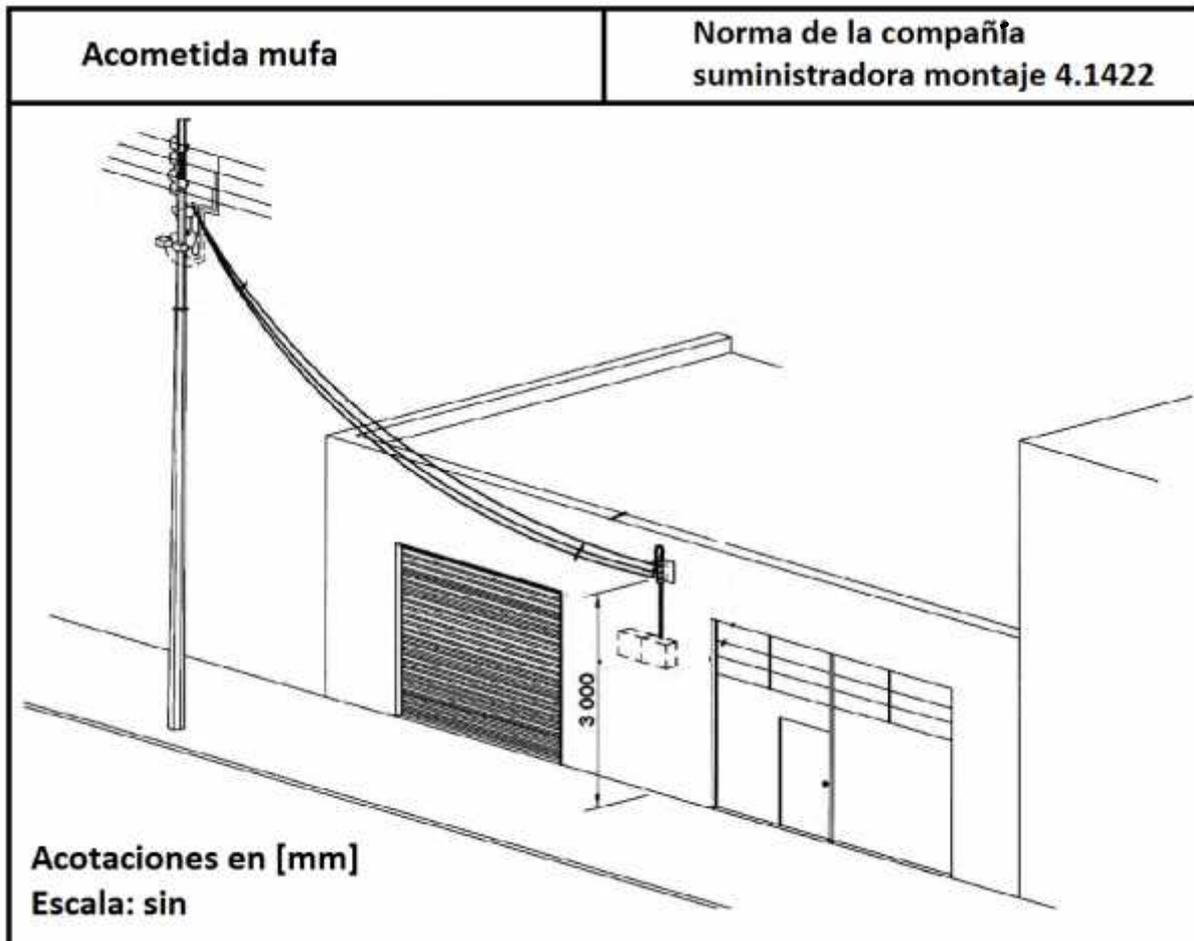


Figura 3.12 Dibujo de acometida aérea banqueta

Cuando en un punto<sup>27</sup> confluyan líneas de diferentes tensiones debe considerarse como altura mínima la que corresponda a la altura de la tensión menor.

### III.6 Altura mínima de conductores sobre el suelo o vías férreas<sup>28</sup>

Las alturas indicadas en la tabla 3.4 y figura 3.13 son para conductores; cuando se trate de equipo montado en poste, la altura de la parte más baja no deberá ser menor de 4.45[m] en lugares transitados sólo por peatones y no menor a 4.6[m] en lugares transitados por vehículos.

<sup>27</sup> Distancias mínimas de líneas aéreas eléctricas y de comunicación a suelo, construcciones y vías férreas normas de la compañía suministradora instrucción 3.0026.

<sup>28</sup> Distancias mínimas de líneas aéreas eléctricas y de comunicación a suelo, construcciones y vías férreas normas de la compañía suministradora instrucción 3.0026.

	Alturas mínimas [m]						
	23[kV]	13.20[kV]	6 [kV]	Baja tensión		Teléfonos, TV por cable, Hilo pilote, alumbrado público y otros	
				Desnudo	Aislado	Desnudo	Aislado
Vías férreas eléctricas	14.00	14.00	14.00	12.00	-----	-----	11.50
Vías férreas normales	8.10	8.10	8.10	7.50	7.30	7.30	7.20
Cruce de carreteras	11.00	11.00	11.00	10.00	-----	-----	9.50
A lo largo de caminos y zonas naturales con difícil cruce de vehículos	5.00	5.00	5.00	4.40	4.30	4.30	4.10
Cruce de calles	10.20	10.20	9.20	7.50	-----	-----	7.20
A lo largo de carreteras, calles y callejones y cerradas	5.60	5.60	5.60	5.00	4.90	4.90	4.70
Andadores y espacios accesibles a peatones solamente	4.40	4.40	4.40	3.80	3.60	3.60	2.90

Tabla 3.4 Tabla de altura mínima de conductores sobre el suelo o vías férreas  
 FUENTE: Distancias mínimas de líneas aéreas eléctricas y de comunicación a suelo, construcciones y vías férreas normas de la compañía suministradora instrucción 3.0026

Para claros que excedan de 100[m], la altura debe aumentarse 1[cm] de lo indicado en la tabla 3.4 y figura 3.13 por cada [m] en exceso, de 100[m].

Cuando en un punto confluyen líneas de diferentes tensiones debe considerarse como altura mínima la que corresponda a la altura de la tensión menor.

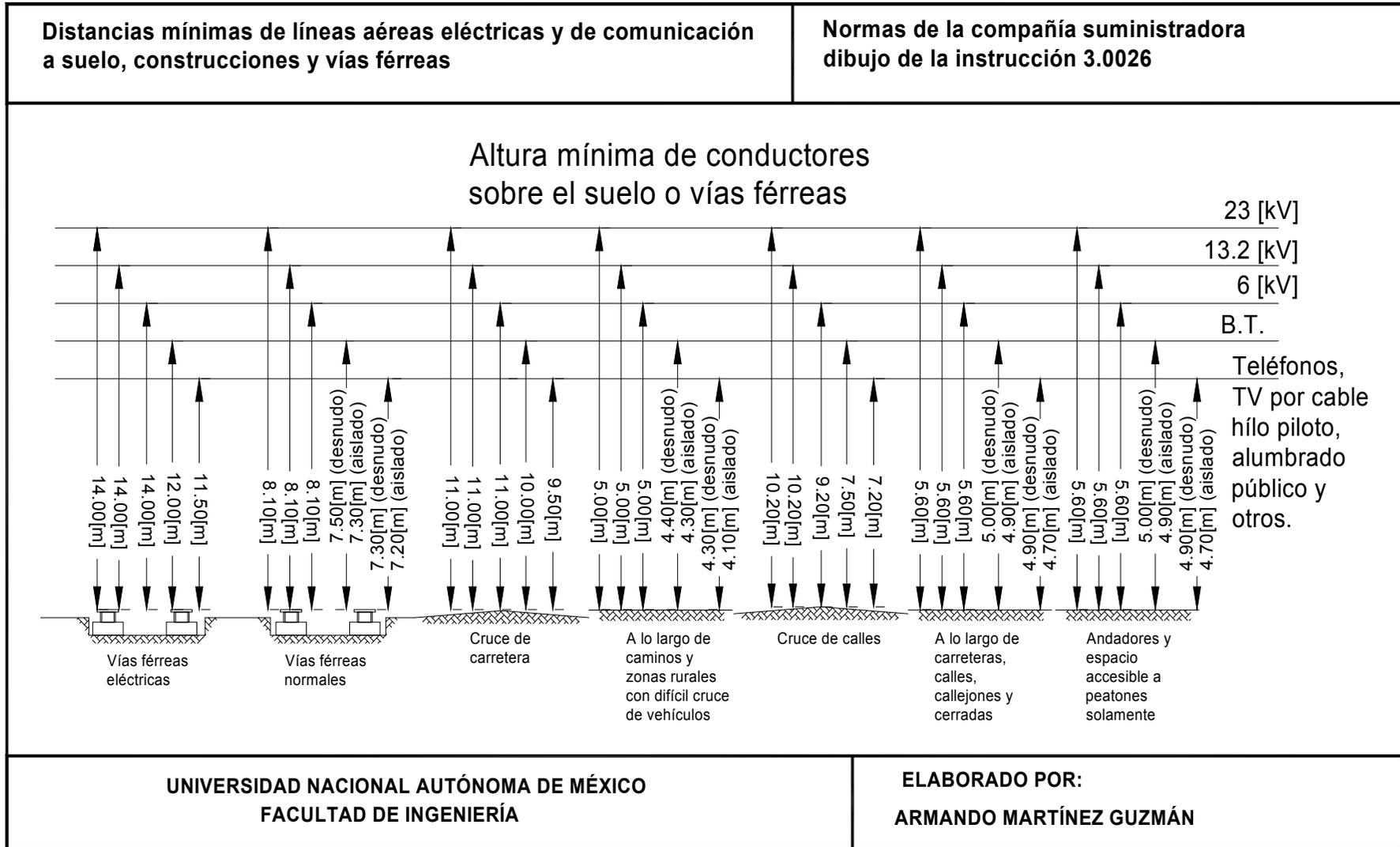


Figura 3.13 Altura mínima de conductores sobre el suelo o vías férreas  
 FUENTE: Distancias mínimas de líneas aéreas eléctricas y de comunicación a suelo, construcciones y vías férreas normas de la compañía suministradora instrucción 3.0026

III.7 Distancias mínimas de líneas a edificios

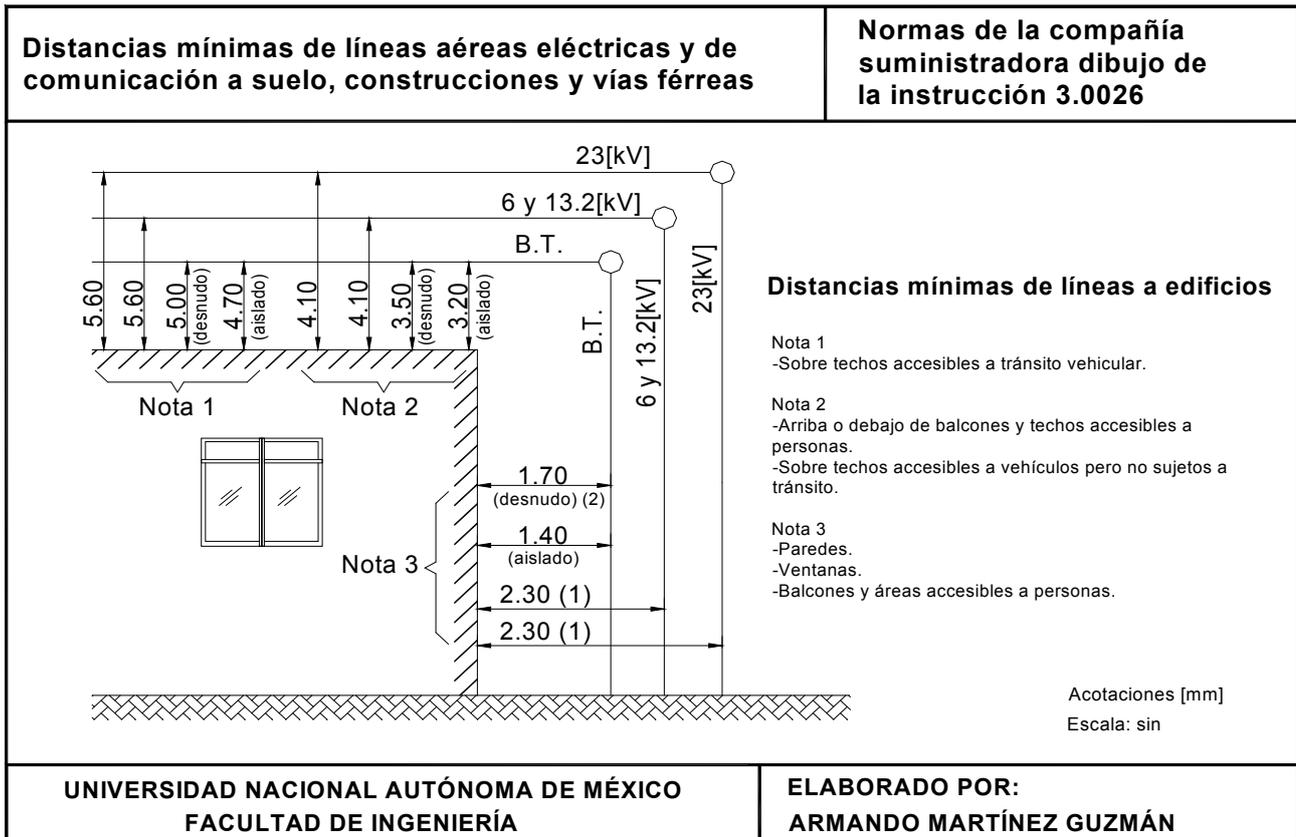


Figura 3.14 Distancias mínimas de líneas a edificios

FUENTE: Distancias mínimas de líneas aéreas eléctricas y de comunicación a suelo, construcciones y vías férreas normas de la compañía suministradora instrucción 3.0026

	Distancias mínimas (m)				
	23[kV]	13.2[kV]	6[kV]	Baja tensión	
				Desnudo	Aislado
Horizontal a edificios (paredes, ventanas, balcones y áreas accesibles a personas)	2.30 (1)	2.30 (1)	2.30 (1)	1.70 (2)	1.40
Vertical a edificios (arriba o debajo de balcones y techos accesibles a personas)	4.10	4.10	4.10	3.50	3.20
Vertical a edificios (sobre techos accesibles a vehículos pero no sujetos a tránsito)	4.10	4.10	4.10	3.50	3.20
Vertical a edificios (sobre techos accesibles a tránsito vehicular)	5.60	5.60	5.60	5.00	4.70

Tabla 3.5 Distancias mínimas de líneas a edificios

FUENTE: Distancias mínimas de líneas aéreas eléctricas y de comunicación a suelo, construcciones y vías férreas normas de la compañía suministradora instrucción 3.0026

Cuando los edificios excedan los tres pisos o 15 [m] de altura se recomienda que los conductores guarden un espacio libre de cuando menos 1.80 [m] entre el conductor más cercano de la línea aérea y el edificio con objeto de facilitar la colocación de escaleras en casos de incendio.

Las estructuras de la línea deben estar separadas de las tomas de agua contra incendio por una distancia no menor de 1[m]

**III.8 Distancias mínimas de líneas a anuncios, antenas, tanques de agua y chimeneas**

	Distancia mínima (m)			
	23[kV]	6 y 13.2 [kV]	B.T. desnudo	B.T. Aislado
Horizontal	2.30 (1)	2.3	1.70 (2)	0.90
Vertical (arriba o abajo)	2.45	2.45	1.80	0.90

Tabla 3.6 Distancias mínimas de líneas a anuncios, antenas, tanques de agua y chimeneas  
 FUENTE: Distancias mínimas de líneas aéreas eléctricas y de comunicación a suelo, construcciones y vías férreas normas de la compañía suministradora instrucción 3.0026

- (1) Cuando el espacio disponible no permita este valor, la separación puede reducirse a un mínimo de 1.50 [m], en esta condición el claro interpostal no debe ser mayor de 50[m].  
 Las distancias mínimas de líneas a edificios para claros mayores de 100[m], debe aumentarse 1 [cm] por cada metro de claro en exceso con respecto a la indicada en la figura 4.14 y tabla 3.5.
- (2) Cuando el espacio disponible no permita este valor, la separación puede reducirse a un mínimo de 1[m].

**III.9 Separación de conductores a puentes peatonales<sup>29</sup>**

Los conductores eléctricos que pasen debajo, arriba o cerca de un puente peatonal deben tener separación vertical y horizontal no menor a las indicadas en la figura 3.15.

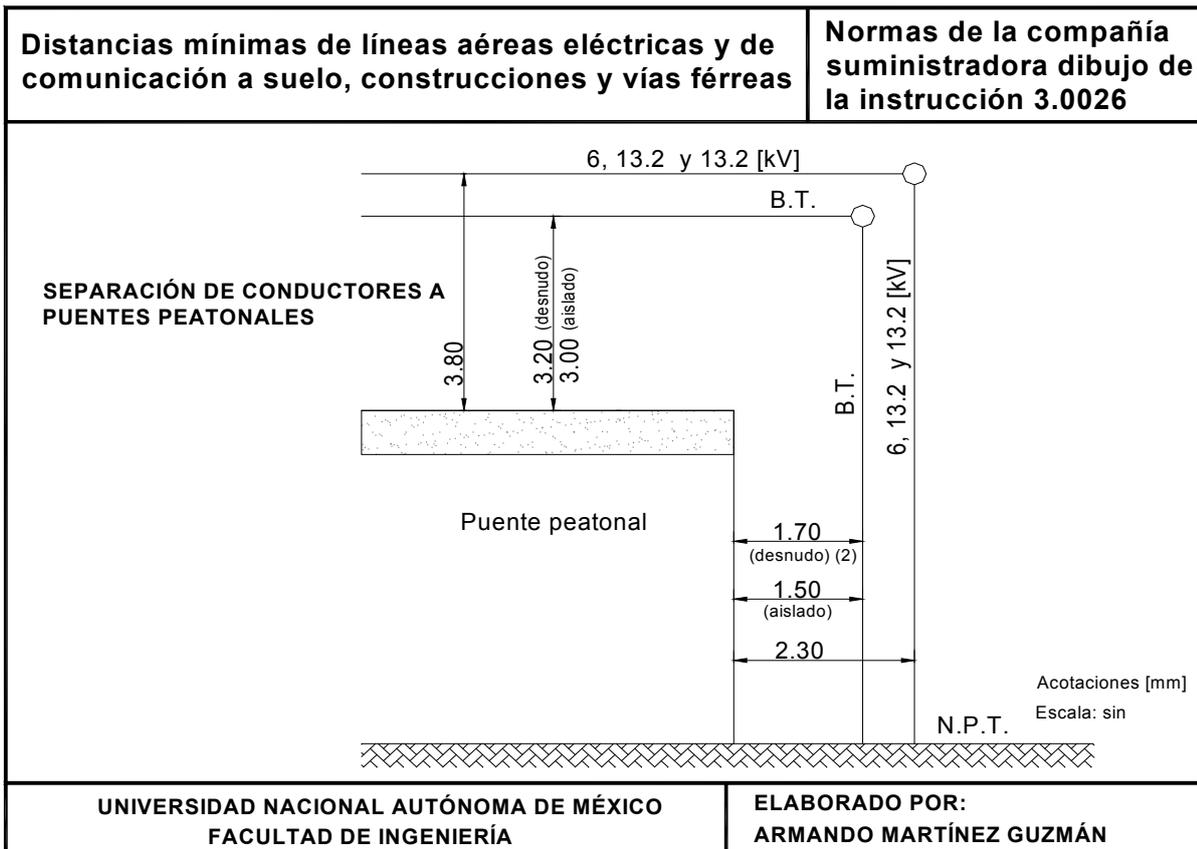


Figura 3.15 Separación de conductores a puentes peatonales  
 FUENTE: Distancias mínimas de líneas aéreas eléctricas y de comunicación a suelo, construcciones y vías férreas normas de la compañía suministradora instrucción 3.0026

<sup>29</sup> Distancias mínimas de líneas aéreas eléctricas y de comunicación a suelo, construcciones y vías férreas normas de la compañía suministradora instrucción 3.0026.

En figura 3.16 se observa el poste colocado enfrente de un acceso vehicular en la figura 3.17 se observa la construcción de departamentos a una distancia muy corta de la línea de media tensión siendo esto un peligro constante durante la construcción y a futuro para los que habiten el inmueble.



Figura 3.16 Poste colocado en acceso vehicular



Figura 3.17 construcción de departamentos sin respetar las distancias mínimas entre línea de media tensión y la construcción

En la figura 3.18 se observa la cercanía de los cables de baja tensión con la construcción y los de media tensión justamente arriba del inmueble por lo que se convierte en un peligro constate. Cuando se construye antes de considerar que los postes y las líneas de transmisión afectaran a la construcción por la cercanía de los balcones, se puede considerar un riesgo latente.

En la figura 3.19 se realizo la construcción del inmueble sin tomar las medidas mínimas necesarias de seguridad y distancias entre el poste y la construcción por lo que es un peligro para las personas que vivan en el inmueble.



Figura 3.18 construcción de departamentos con cercanía a las líneas de media y baja tensión



Figura 3.19 construcción realizada sin retirar el poste de alumbrado público

# IV. Consideraciones de obra civil



## IV.1 Introducción

El solicitante<sup>30</sup> deberá construir las obras necesarias dentro del predio, así como la instalación de la estructura y accesorios requeridos para recibir las acometidas, según las normas técnicas de la compañía suministradora (registro, tubo conduit, pared gruesa y delgada, base de madrea, nicho, gabinete en subestación y otros).

El usuario se constituye en depositario del medidor y/o equipo de medición que la compañía suministradora instala mientras dura la prestación del servicio.

Asimismo, deberá cumplir con las especificaciones técnicas de la compañía suministradora construyendo las obras necesarias dentro del predio para la instalación del equipo de medición (base de madera, registros, nichos, gabinetes, muretes y otros). En subestaciones compactas, el usuario instalará un gabinete mínimo de tres secciones, adecuado para la instalación del equipo de medición con dimensiones mínimas de 1.20 x 1.20 x 2.10 [m], incluyendo un registro de 1.10x1.00x1.00[m], según las normas técnicas de la compañía suministradora, con un mínimo de cuatro ductos de PVC rígido de 80[mm] de diámetro exterior, para recibir la acometida en media tensión.

- Los equipos de medición<sup>31</sup> en baja tensión deben ubicarse al límite del predio, con vista a la calle, alojados en un nicho o gabinete que no invada la vía pública y que los proteja adecuadamente contra vandalismo o daños materiales.
- Los equipos de medición destinados a servicios públicos, podrán colocarse en áreas públicas.
- En caso de concentraciones en interiores, éstas deben ubicarse lo más cerca posible del exterior, cumpliendo con el reglamento de la ley del servicio público de energía eléctrica.
- Los equipos de medición deben quedar ubicados en lugares permanentemente accesibles al personal de la compañía suministradora.
- Debe existir un espacio libre al frente de los equipos de medición, de dimensiones tales, que permita al personal del suministrador efectuar con facilidad y seguridad la instalación, operación, mantenimiento y toma de lecturas.
- En el lugar donde se ubiquen los equipos de medición no deben existir instalaciones de gas, depósitos de combustible, ni estar expuesto al tránsito vehicular.
- En concentraciones de medidores, el número, las dimensiones del espacio o gabinete destinados a contenerlos, serán establecidas por las normas técnicas de la compañía suministradora.
- Los espacios o gabinetes para concentraciones de medidores que se instalen a la intemperie, deben contar con puertas para proteger adecuadamente el equipo. Las puertas deben contar con mirillas para la toma de lecturas.
- El espacio o gabinete, así como sus puertas y mirillas, deben ser de material adecuado, resistente a la acción del medio ambiente. Las puertas no deben impedir el retiro y la instalación de los medidores.

Las consideraciones de obra civil van de acuerdo al tipo de acometida aérea o subterránea y con ello a la realización de áreas para medición, utilizando instalación de tableros, registros, canalizaciones, ductos, área para cuartos de medición, cuartos para subestación etc. Las cuales deben de cumplir con los requerimientos mínimos necesarios para poder recibir acometida de acuerdo a las normas.

Es importante realizar la obra civil de acuerdo a las características que especifique en este caso la compañía suministradora ya que si no son realizadas conforme se indiquen, cabe la posibilidad de que personal de la compañía suministradora no realice los trabajos necesarios por no contar con las especificaciones necesarias que se le piden al cliente en el predio y por tal motivo ponen en

<sup>30</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo XIII.1 Consideraciones generales.

<sup>31</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo XIII.2 Obras necesarias para la instalación del equipo de medición.

riesgo al personal operativo de la compañía suministradora en dichas actividades, por eso es muy importante respetar y seguir al pie las indicaciones de obra civil a realizar.

Se tiene que considerar estas especificaciones antes de construir un condominio, una fábrica, un comercio, plaza comercial etc. o para algún aumento de carga en las instalaciones ya que le pueden prevenir futuros problemas o modificaciones a las instalaciones lo que lleva a retrasos en la instalación de acometida por no contar con las especificaciones necesarias.



Figura 4.1 Foto tomada en la construcción de unos departamentos

En esta foto se puede apreciar que se perforó la losa sin considerar que sería una acometida subterránea para el servicio por lo que se hicieron modificaciones a la construcción.



Figura 4.2 Foto tomada en la construcción de un condominio

En esta foto se aprecia la construcción de un condominio sin considerar la cercanía que hay entre la línea de baja tensión, la línea de 23000 [volts] y la construcción siendo un gran peligro para la gente que trabaja en la construcción y para los futuros inquilinos.

## IV.2 Requisitos para la instalación del tablero para la colocación de medidores

### IV.2.1 Monofásico

Con la finalidad de llevar a cabo la conexión del servicio de energía eléctrica, se deberá tener preparada la instalación eléctrica del inmueble y cumplir con los siguientes requisitos:

Para un servicio de una fase (un medidor) que corresponde a una demanda de 1 hasta 4[kW]:

1. Instalar una base o tablero a una altura de 1.80 [m] (de la parte superior de la tabla al nivel del piso). La tabla deberá medir 30 [cm] de altura por 50 [cm] de largo con un espesor de  $\frac{3}{4}$  [pulgada]. Ver figura 4.3.
2. Instalar un interruptor general de 2X30 [A].



Figura 4.3 Dimensiones del tablero para servicio de una fase

### IV.2.2 Bifásico

Para un servicio de dos fases (dos medidores), que corresponde a una demanda mayor a 4 hasta 8 [kW].

1. Instalar una base o tablero a una altura de 1.80[m] (de la parte superior de la tabla al nivel del piso). La tabla deberá medir 30 [cm] de altura por 70 [cm] de largo con un espesor de  $\frac{3}{4}$  [pulgada]. Ver figura 4.4.
2. Instalar un interruptor general de 2X30 [A].



Figura 4.4 Dimensiones del tablero para servicio de dos fases

### IV.2.3 Trifásico

Para un servicio de tres fases (tres medidores) correspondiente a una demanda mayor a 8 [kW] hasta 25 [kW].

1. Instalar una base o tablero a una altura de 1.80[m] (de la parte superior de la tabla al nivel del piso). La tabla deberá medir 30[cm] de altura por 90 [cm] de largo con un espesor de  $\frac{3}{4}$  de pulgada. Para servicios con demanda contratada de 15 [kW] o más, la medida será de 60 [cm] de altura por 90 [cm] de largo. Ver figura 4.5.
2. Se recomienda instalar un interruptor trifásico general de acuerdo a la carga total solicitada, de 9 a 10 [kW] de 3X30 [A], de 11 a 20 [kW] de 3X60 [A], de 21 a 25 [kW] de 3X100 [A].



Figura 4.5 Dimensiones del tablero para servicio de tres fases.

Se recomienda instalar el tablero en la parte exterior del inmueble para facilitar la toma de lectura, en este caso, el interruptor deberá quedar en el interior de inmueble.

Los medidores deberán quedar a una distancia no mayor a 5[m] del límite de la entrada oficial del predio, en un sitio accesible.

### IV.3 Características de obra civil para acometida aérea

En la figura 4.6 se muestra el detalle de instrucción de obra civil con los materiales y dimensiones mínimas necesarias para recibir acometida, estas dimensiones se determinan de acuerdo a las características del servicio y número de medidores a instalar así como el tipo de acometida cruce arroyo o acometida en banqueta.

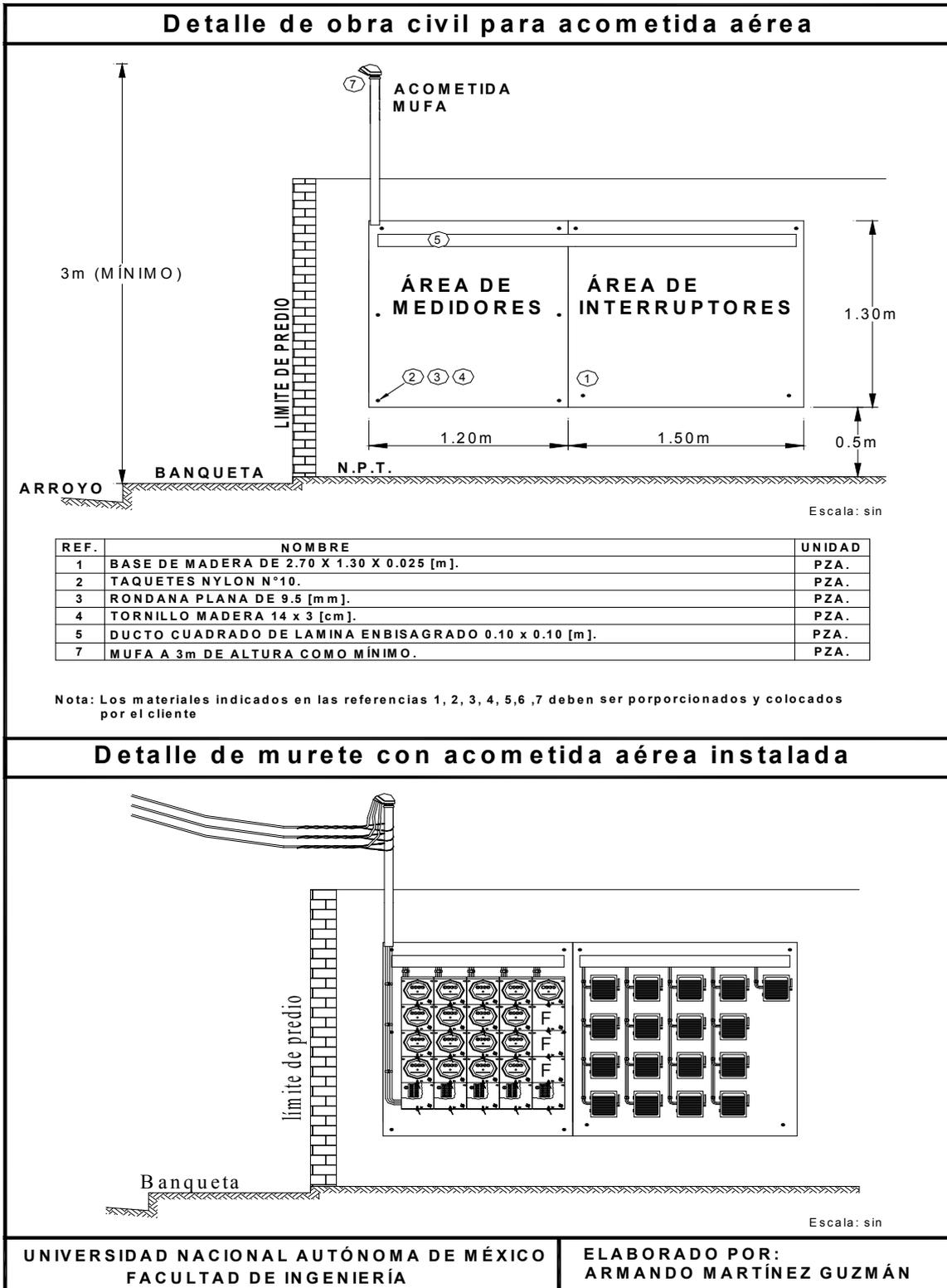


Figura 4.6 Instrucción de obra civil para acometida aérea



Figura 4.7 Foto tomada de acometida aérea a murete

En esta foto se puede apreciar una acometida aérea a murete en límite de predio con protección y puertas metálicas.

En este tipo de protección no es posible ver los equipos de medición para la toma de lectura de los mismos.



Figura 4.8 Foto tomada de acometida aérea a equipo de medición

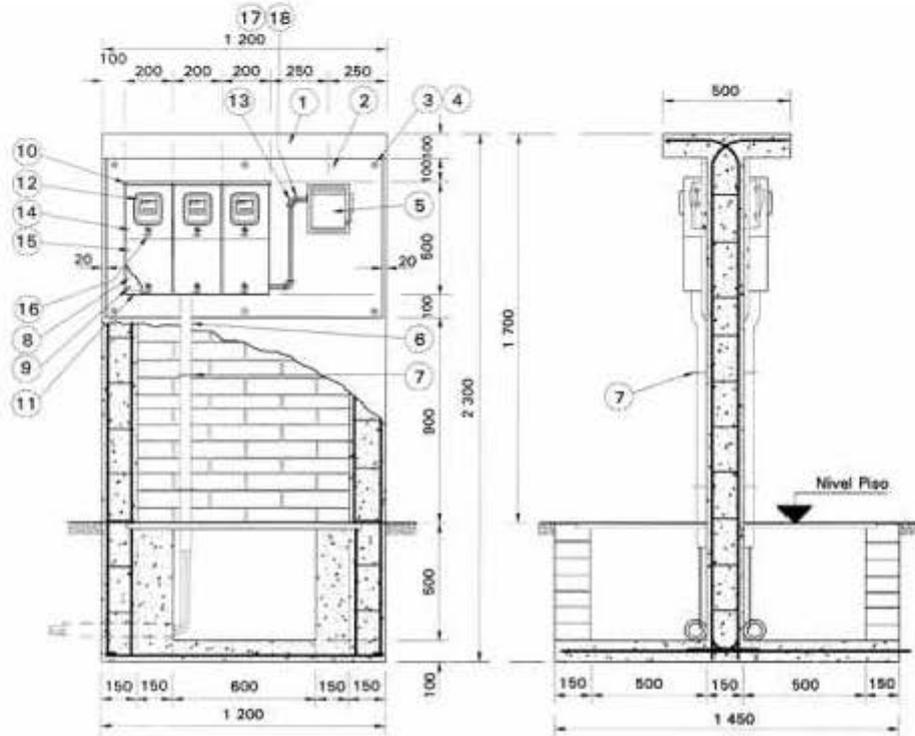
En esta foto se puede apreciar una acometida aérea con el equipo de medición debidamente protegido y visible para facilitar la toma de lectura.

**IV.4 Características de obra civil para acometida subterránea**

En la figura 4.9 se muestran las características de obra civil para acometida subterránea localizado en el límite de dos terrenos adyacentes con red de baja tensión subterránea, soporta acometidas, wathhorímetros e interruptores para medir consumos de energía eléctrica en [kWh] a servicios residenciales ó conjuntos habitacionales con cargas instaladas hasta de 40[kW].

**Características de obra civil de acometida subterránea**

**Norma de la compañía suministradora montaje 4.0246**



Escala: sin

Acotaciones en mm

Ref.	Nombre	Norma	Unidad	Cantidad
1 *	Murete de 1 200 x 1 700 mm	----	pza	1
2 *	Base de madera de 1 200 x 700 x 25 mm	----	pza	2
3 *	Taquetes Nylon N° 10	----	pza	12
4 *	Tornillo madera 14 x 3 cg	----	pza	12
5 *	Interruptor general de 3 x 30 A	----	pza	2
6 *	Tubo PVC de 51 mm de diámetro	----	m	2,200
7 *	Abrazadera	----	pza	4
8	Canal M 11	2.0381	pza	12
9	Tornillo madera 10 x 1 cg	2.0443	pza	48
10	Tapa M 11 A	2.0423	pza	6
11	Tapa M 11 B	2.0425	pza	6
12	Wathhorímetro monofásico de 15 ó 25 A	2.0461	pza	6
13	Cable CCE N° 6 ó 4	2.0216	m	---
14	Tapa M 11 (según tipo de wathhorímetro)	----	pza	6
15	Tapa M 11 F	2.0427	pza	6
16	Sello de plomo A	2.0250	pza	12
17	Grapas CM 3	2.0407	pza	8
18	Clavos de 1 ½ cg	2.0384	pza	24

Nota: Los materiales indicados en las referencias 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 deben ser proporcionados y colocados por el cliente.

Figura 4.9 Instrucción de obra civil para cometida subterránea

IV.4.1 Características de obra civil para acometida subterránea a nivel sótano

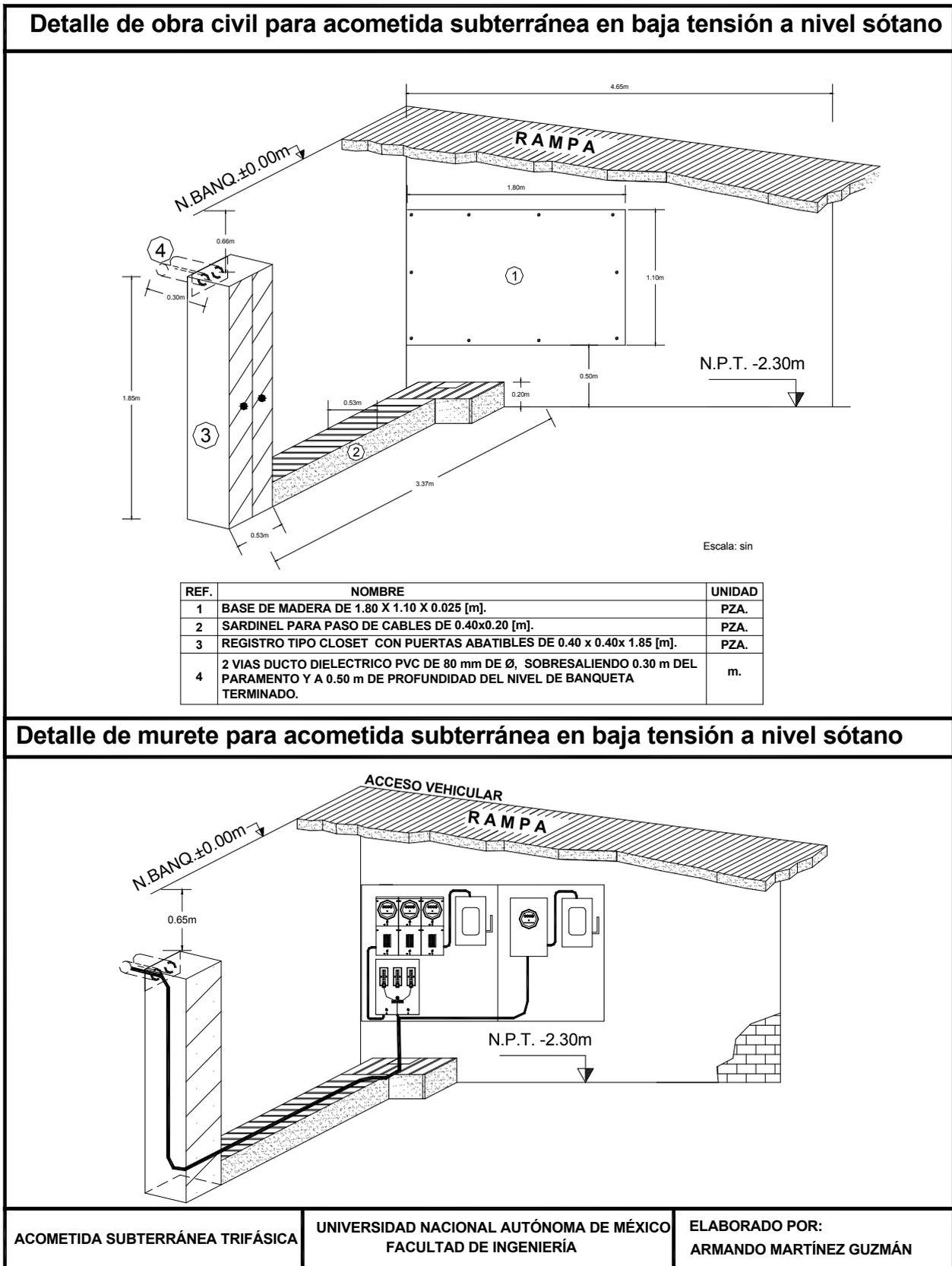


Figura 4.10 Instrucción de obra civil para cometida subterránea



En esta foto se apreciar el tablero o murete con el ducto cuadrado embisagrado y el sardinel para paso de cables teniendo lo necesario para la instalación de los medidores en el nivel sótano.

Figura 4.11 Foto con de obra civil terminada para recibir acometida subterránea en nivel sótano



En esta foto se aprecian los registros y tubo de PVC para recibir acometida subterránea con un gabinete metálico para protección a los medidores. Las puertas metálicas no cuentan con un orificio con vista a los medidores por lo que no es accesible la toma de lectura a los equipos de medición.

Figura 4.12 Foto de concentración de medidores protegida con gabinete y puertas metálicas



En esta foto se aprecian la obra civil terminada con registro y tubos de PVC para acometida subterránea.

Figura 4.13 Foto de obra civil terminada para acometida subterránea

### IV.5 Sistema de puesta a tierra<sup>32</sup>

Se debe construir el sistema de puesta a tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-1999 y a las normas técnicas de la compañía suministradora

Las referencias a tierra de los equipos eléctricos y la conexión de los extremos de la red secundaria de distribución deben tener un valor de resistencia a tierra suficientemente bajo para minimizar los riesgos al personal, de acuerdo con la NOM-001-SEDE-1999 Art.921-18, se recomienda un valor de 10 [Ohms]. Si la resistividad del terreno es mayor a 3000 [Ohms/m] se permiten 50 [Ohms]. Si la resistividad del terreno es mayor que esos valores, se aplicará la norma técnica de la compañía suministradora 3.0080 para disminuir el valor de la resistencia de conexión a tierra.

En la red primaria de distribución, se deberán atender los siguientes puntos de conexión a tierra:

- Conexión de la pantalla metálica y semiconductor del cable 23 TC, donde existen los equipos y accesorios de acuerdo a normas técnicas de la compañía suministradora.
- Conexión a tierra de todas las cubiertas semiconductoras existentes en accesorios premoldeados.
- Conexión a tierra del tanque a carcasa y neutro del transformador, de acuerdo a norma técnica de la compañía suministradora 3.0080.

En todas las uniones del sistema de tierra y en la unión del conductor con el electrodo a tierra se deben instalar conectores soldables (exotérmicos) o conectores a presión (Art. 250-113 y 250-115 de la NOM001-SEDE-1999).

El área de la sección transversal del conductor de cobre que conecta a los apartarrayos con el electrodo de tierra, debe ser como mínimo de 50[mm<sup>2</sup>] (1/0 AWG). Los electrodos deben cumplir con las normas técnicas de la compañía suministradora correspondiente.

Los valores máximos de resistencias de conexión a tierra de las instalaciones deben cumplir con lo establecido en la tabla 4.1.

Tipo de instalación	Servicio	Terreno	
		Con alta resistividad	Rocoso
Casa habitación Comercios Oficinas Locales Concentración pública	Baja tensión	25 [Ω]	50 [Ω]
En media tensión	Hasta 250 [kVA] Mayor a 250 [kVA]	25 [Ω] 10 [Ω]	50 [Ω] 20 [Ω]

Tabla 4.1 Valores máximos de resistencia a tierra

FUENTE: Guía para proyectar redes de distribución, norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092

En los pozos de visita y bóvedas deben colocarse los electrodos de tierra y el conductor perimetral de

<sup>32</sup> Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 capítulo X.

tierra como se indica en las normas técnicas de la compañías suministradora correspondientes con el valor de resistencia de conexión a tierra de  $5[\Omega]$  máximo (art. 921-18 b de la NOM-001-SEDE-199), lo mismo que para gabinetes y carcasas de quipos utilizados.

El neutro del circuito secundario debe aterrizzarse en el registro de remate y en el transformador mediante la conexión de varillas para tierra. La referencia a tierra del transformador y de la red de baja tensión deben interconectarse entre si, además en otros puntos de la línea, de manera que se tenga una conexión de puestas a tierra a cada 400[m] de la línea como máximo, sin incluir las conexiones de puesta a tierra en los servicios de los usuarios (Art. 921-12c de la NOM-001-SEDE-1999).

En los servicios de los usuarios como en la figura 4.14, el conductor de puesta a tierra se debe unir con el conductor neutro en el interruptor general de la instalación del usuario y se deben mantener separados en el resto de la instalación.

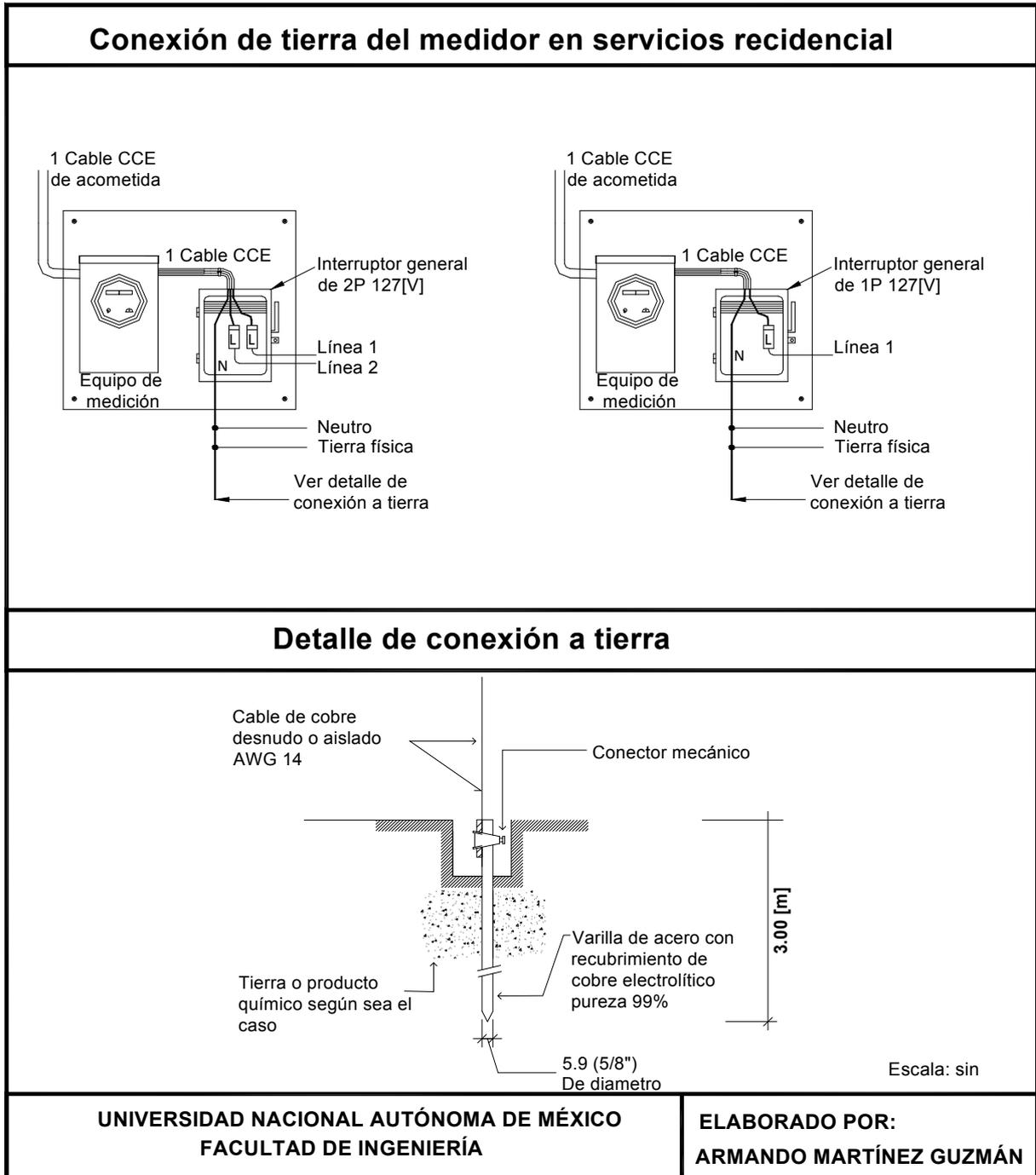


Figura 4.14 Conexión de tierra del medidor

FUENTE: Guía para proyectar redes de distribución, norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092 e instrucción técnica CT-091000-43-95

# V. Conclusiones



El propósito de esta tesis fue hacer una recopilación investigada de las normas básicas de la compañía suministradora de energía eléctrica para la tramitación y elaboración de la solicitud de servicio (SS) así como mostrar los lineamientos básicos necesarios para recibir acometida en media y baja tensión bajo las normas establecidas de la compañía suministradora.

Este tema fue una idea de acuerdo a las necesidades y problemática que surgen en el trámite de la SS y ampliar los conocimientos de la gran diversidad de normas para acometidas eléctricas, sintetizando las más importantes y comunes que existen en una ciudad como lo es en el Distrito Federal.

Como primer punto a concluir, se logro el objetivo de recopilar la información de fuentes impresas y digitales, de aspectos técnicos y administrativos de lo más importante en el mapeo de proceso previo al trámite de la solicitud del servicio de energía eléctrica, con lo anterior, se afirma la existencia de mucha información relacionada al trámite de la forma 328SS, que de alguna forma el público en general no tenía acceso directo ni conocimiento de lineamientos previos al trámite. Esto da como resultado, exponer mediante esta tesis, información de la misma compañía suministradora para llenar el vacío que se genero al no tener un mecanismo informativo directo o de fácil acceso de todas las posibilidades que puede generar el trámite de la forma 238SS.

Como segundo punto importante propuesto es la formulación del trámite de la SS, este es el documento con el que se inicia el trámite y uno de los más importantes, por lo que es fundamental explicar y entender cada uno de los 56 puntos que contiene la forma 328SS así como las posibles opciones de llenado. En este documento puedo mencionar características y puntos críticos generadores de dudas y errores que he encontrado como son:

- Los 56 puntos en la forma 328SS llegan a causar dudas y confusión en el trámite, que en la mayoría de los casos el interesado en el servicio eléctrico se da a la necesidad de contratar a un gestor con experiencia en el trámite con el fin de evitar rechazos o errores en el llenado de la forma 328SS.
- El formato se puede descargar vía internet, pero no existe la posibilidad de llenar la forma 328SS con opciones más específicas que ayudarían en el momento a orientar al usuario en su llenado.
- La única forma de aclarar dudas en el llenado de la forma 328SS, es con la orientación personalizada de algún empleado de la compañía suministradora, que se encontraban en alguna de las sucursales de atención al cliente.
- La información de llenado de la forma 328SS únicamente se encontraba para uso del personal de la compañía suministradora, como instrucción técnica o instrucción departamental y no estaba disponible al público en general.

El conjunto de observaciones mencionadas anteriormente, resaltan la importancia de la necesidad de exponer de manera concisa, cada uno de los 56 puntos de la forma 328SS. Con ello se logra el objetivo de extraer y recopilar la información. Así mismo se pretende dejar un antecedente con la información recopilada para la formulación de nuevos folletos, esquemas o manuales informativos ya sea impresos o por vía internet, que ayuden a informar a toda persona interesada en el llenado de la forma 328SS.

Adicionalmente otro punto importante a concluir son las consideraciones técnicas que parten de un razonamiento técnico basado en su principal fuente de información en las normas técnicas de la compañía suministradora, están enfocadas en los aspectos técnicos con normas de instalaciones eléctricas y obra civil, aunado a esto se logra el objetivo de recopilar las normas que ayuden a visualizar las características mínimas necesarias así como modificaciones de obra civil necesarios para recibir acometida. De la información recopilada se han suscitado puntos importantes a concluir como son:

- Se persiguió como objetivo conjuntar las normas, en consideraciones técnicas y obra civil,

más usuales o con mayor frecuencia en la mayoría de los servicios del DF y zona conurbada.

- La información de las normas, para recibir acometidas en media y baja tensión, es manejada por el personal de la compañía suministradora y se proporcionaba una instrucción de obra civil con las consideraciones técnicas al interesado hasta finalizar el trámite, dando un margen de acción corto en tiempo para que el interesado realizara los ajustes en sus instalaciones.
- En la mayoría de las construcciones ya sean de edificios, departamentos, comercios, casas, escuelas, almacenes, etc., no se tiene un conocimiento previo del tipo de acometida que se emplearía en su servicio.
- La información recopilada no solo proporciona datos técnicos si no es un generador de apoyo o guía para consulta de toda persona interesada en recibir acometida.

También es conveniente señalar, que es muy importante respetar las características de la instalación y obra civil de acometida, fijadas por las normas de la compañía suministradora, esto con el fin de facilitar la instalación, mantenimiento a corto y largo plazo, y sobre todo la seguridad del personal que realiza los trabajos en cada uno de los servicios solicitados, en este sentido se reafirma la importancia de enfatizar en un compendio de normas y esquemas ya existentes pero exponerlos de manera más accesible ya que si no se cumplen con los requerimientos mínimos se pone en riesgo la vida de las personas y de las instalaciones.

Es evidente que en una ciudad como el Distrito Federal, su crecimiento poblacional es cada día mayor y la necesidad del servicio eléctrico crece de igual forma, en este sentido es muy importante respetar las normas de la compañía suministradora; es decir tener una estandarización y unificación de criterios en las instalaciones de acometida e instalaciones eléctricas así como usar el material adecuado respetando los lineamientos, ya que como se mostro en el Capítulo 3, figura 3.16 y Capítulo 4, figura 4.2 en el D.F. se encontraron casos en los que se desconocían las características de la acometida a su servicio, pudiendo observar que hay un desconocimiento o la falta de información específicamente en las características de obra civil y en determinar el tipo de acometida subterránea o aérea.

De acuerdo a lo anterior, es conveniente la necesidad de continuar y actualizar las normas, conforme el tiempo pasa y a medida de que cambien los materiales y las necesidades del usuario, será importante la actualización y la distribución de la información para el público en general.

Es por eso que a continuación se mencionan algunas observaciones y recomendaciones que se detectaron en el proceso de recopilación de información y análisis del trámite de la solicitud de servicio (F-328SS).

#### Observaciones

- Se carece de información de fácil acceso para el público, con relación al trámite y características de los documentos solicitados.
- La forma F-328SS contiene muchas opciones de llenado así como datos técnicos, dificultando su comprensión para el público en general.
- La información presentada en internet con relación al trámite y normas de la compañía suministradora, no son las suficientes para resolver dudas de acuerdo a las necesidades del interesado.
- En el proceso administrativo de la empresa suministradora hay actividades que se duplican en el trámite de la solicitud de servicio de energía eléctrica.
- Se realizan muchos procesos administrativos para recibir, revisar y aprobar los proyectos para suministros de energía eléctrica.

## Recomendaciones

- Creación de un departamento exclusivo para la apertura de la solicitud de servicio integrando la resolución de dudas, seguimiento y aclaraciones a lo largo de todo el trámite, esto con el fin de dar una atención más directa, anticipar y prevenir errores en los documentos solicitados tales como llenado de la forma F-328SS, planos, cuadro de cargas y datos técnicos que se requieren en los proyectos de suministro eléctrico.
- Creación de una página de internet conteniendo las normas de la compañía suministradora; es decir, una página en la red con acceso a todo el público para la consulta de obra civil, material a utilizar y características de acometida de acuerdo a las normas, con el propósito de prevenir y anticipar las instalaciones eléctricas de acometidas aéreas y subterráneas, evitando modificaciones inesperadas como se menciona en el Capítulo IV, figura 4.1.
- Inversión en el mejoramiento de la calidad en folletos, trípticos y propaganda, usando los medios masivos de comunicación como son; grafica, radio, televisión, prensa e internet a fin de motivar a todos aquellos que cuentan con una conexión irregular al servicio a realizar el trámite eficientemente en tiempo y forma.
- Inversión en tecnología como lo es la computadora e internet para disminuir el uso del papel en los trámites de la solicitud de servicio.
- Capacitación continúa del personal de la compañía suministradora para la atención al cliente a fin de mejorar el servicio y disminuir los tiempos de espera.

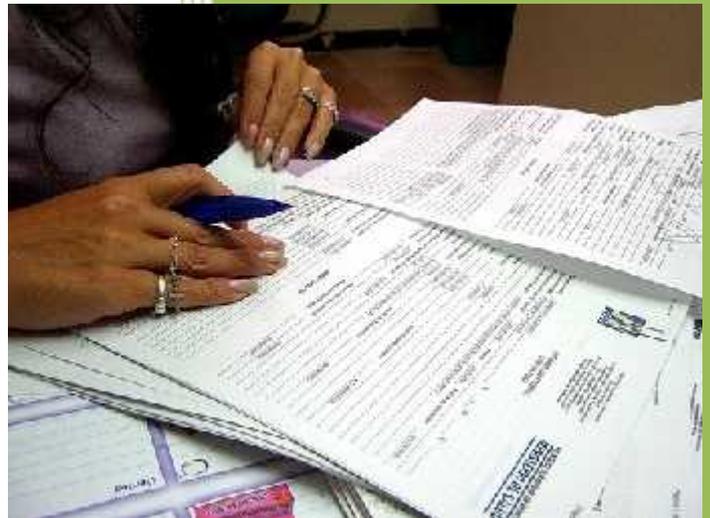
# Referencias Bibliográficas



- 1) Enríquez Harper. El ABC de las instalaciones eléctricas industriales. México. LIMUSA, 2005.
- 2) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005, Instalaciones Eléctricas.
- 3) Normas de la compañía suministradora.
  - Guía para proyectar redes de distribución norma de la compañía suministradora instrucción 3.0092.
  - Distancias mínimas de líneas aéreas eléctricas y de comunicación a suelo, construcciones y vías férreas, norma de la compañía suministradora instrucción 3.0026.
- 4) Instrucciones técnicas de la compañía suministradora.
  - ID 510000-01 Cancelación del trámite de un SS.
  - ID 510000-05 Proceso administrativo de la SS.
  - IT 510000-06 Elaboración de SS bajo el régimen de aportaciones.
  - IT 520000-52 proceso de trámite de SS en proyectos a consumidores.
- 5) Montajes de la compañía suministradora de líneas aéreas y cables subterráneos.
- 6) <http://www.pdfbe.com/17/170277e51135079d-download.pdf>
- 7) [http://web.archive.org/web/20090227003836/http://www.electriahorro.com/HTML/Pages/Secondary/EA\\_JovenesFS.html?EA\\_Jovenes.html~mainFrame](http://web.archive.org/web/20090227003836/http://www.electriahorro.com/HTML/Pages/Secondary/EA_JovenesFS.html?EA_Jovenes.html~mainFrame)

# Anexo

## Sección de documentos utilizados y requeridos en el trámite de la solicitud de servicio



### **ANEXO A-1**

- **CITATORIO PARA RESPUESTA DE IMPEDIMENTO TÉCNICO**
- **RESPUESTA SIN IMPEDIMENTO TÉCNICO**
- **RESPUESTA CON IMPEDIMENTO TÉCNICO**

### **ANEXO A-2**

- **FORMA F-GC-0-039-L**

### **ANEXO A-2**

- **FORMA 528-S LFC PARA USO DE DISTRIBUCIÓN (RELACIÓN DE MATERIALES Y COSTO DE LABOR)**

**ANEXO A – 1**

**FORMATO S/N CITATORIO PARA RESPUESTA DE IMPEDIMENTO TÉCNICO**

<b>FORMATO S/N CITATORIO PARA RESPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO</b>	
<b>SUBDIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN</b>	
<b>GERENCIA COMERCIAL</b>	
<b>CITATORIO</b>	
<b>RAZÓN SOCIAL</b> 1)	
<b>NOMBRE</b> 2)	
<b>DIRECCIÓN</b> 3)	
<b>DELEG. O MUNICIPIO</b> 4)	
<b>ENTIDAD</b> 5)	<b>FECHA</b> 6)
<p>En atención a su Solicitud de Servicio de Energía Eléctrica S.S. No. ___7), Luz y Fuerza del Centro solicita su presencia en estas oficinas ubicadas en Melchor Ocampo # 193, Torre "D" Planta Baja Centro Comercial Galerías, colonia Verónica Anzures, C.P. 11300, México, D.F., el próximo día ___8) con la finalidad de hacerle entrega por escrito, el resultado del estudio de impedimento técnico de su solicitud.</p> <p>En caso de que el dictamen sea favorable y de no presentarse dentro de los 5 días siguientes a la fecha indicada en el párrafo anterior, su solicitud será objeto de un nuevo estudio, por lo cual queda sin efecto la obligación por parte del Suministrador de cumplir con los plazos fijados en el artículo 34 del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, en Materia de Aportaciones.</p>	
Centro	Recibí Original: Por Luz y Fuerza del
_____ 10)	_____ 9)
	Nombre y Firma Nombre y Firma
<i>c.c.p.</i> <i>Archivo</i>	
Av. Melchor Ocampo # 193, Torre "D" Planta Baja Centro Comercial Galerías, colonia Verónica Anzures, C.P. 11379, México, D.F., Tels. 25815404, 25815403, 25815434 sissfr01	

### Referencias de llenado

- 1) **RAZÓN SOCIAL.**- se anota el nombre o razón social con que se apertura la solicitud de servicio.
- 2) **NOMBRE.**- se anota el nombre del interesado (persona física) o representante legal (persona moral).
- 3) **DIRECCIÓN.**- se anota la dirección comercial de la solicitud de servicio.
- 4) **DELEG. O MUNICIPIO.**- se anota el nombre de la delegación o el municipio correspondiente a la dirección comercial de la solicitud de servicio.
- 5) **ENTIDAD.**- se anota el nombre de la entidad federativa que corresponda a la dirección comercial de la solicitud de servicio.
- 6) **FECHA.**- se anota la fecha de la emisión del citatorio.
- 7) **SS. N°.**- se anota el número de solicitud de servicio a que hace referencia el citatorio.
- 8) **EL PRÓXIMO DIA.**- se anota el día en que deberá presentarse el interesado para recibir por escrito el resultado del estudio de impedimento técnico.
- 9) **RECIBÍ ORIGINAL.**- el interesado anota nombre, teléfono, fecha en que recibe el citatorio y registra su firma.
- 10) **POR LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA.**- se anota el nombre, número de trabajador y se registra la firma del empleado que entrega el citatorio.



- 5) **ENTIDAD.**- se anota el nombre de la entidad federativa que corresponde a la dirección comercial de la solicitud de servicio.
- 6) **FECHA.**- se anota la fecha de la emisión del citatorio.
- 7) **SS. N°.**- se anota el número de solicitud de servicio a que se hace referencia en el citatorio.
- 8) **UBICACIÓN DEL INMUEBLE.**- se anotan los datos de la ubicación del servicio (calle, número, colonia, Delegación, código postal, etc.).
- 9) **INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.**- en caso de haberla se anota la información que se requiere para seguir el trámite de la solicitud de servicio (planos, censos de carga, etc.).
- 10) **RECIBÍ ORIGINAL.**- el interesado anota nombre, teléfono, fecha en que recibe dictamen técnico y registra su firma.

**FORMATO S/N RESPUESTA CON IMPEDIMENTO TÉCNICO**

<b>FORMATO S/N RESPUESTA CON IMPEDIMENTO TECNICO</b>	
<b>SUBDIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN</b>	
<b>GERENCIA COMERCIAL</b>	
AREA _____ 1)	No. DE OFICIO _____ 2)
	FECHA _____ 3)
	Asunto: <u>Solicitud con impedimento</u>
<u>Técnico</u>	
RAZÓN SOCIAL _____ 4)	
NOMBRE _____ 5)	
DIRECCIÓN _____ 6)	
DELEG. O MUNICIPIO _____ 7)	
ENTIDAD _____ 8)	
En atención a la Solicitud de Servicio de Energía Eléctrica S.S. No. _____ 9), para el inmueble ubicado en la _____ 10)	
Al respecto y de conformidad con el artículo 33 del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, en Materia de Aportaciones, le informo que existe impedimento técnico para suministrar el servicio de energía eléctrica, por las razones siguientes:	
_____ 11)	
La fecha probable para suministrar el servicio de energía eléctrica es _____ 12), tramitando una nueva Solicitud de Servicio en la fecha indicada; si requiere mayor información, deberá acudir a _____ 13) ubicada en _____ 14)	
previa cita a los teléfonos: _____ 15) dirigirse a la Subgerencia _____ 16)	
ATENTAMENTE	
_____ 17)	
RECIBIDO	
_____ 18)	
C.c.p. SUBGERENCIA DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	
SUBGERENCIA REGIONAL	
Av. Melchor Ocampo # 193, Torre "D" Planta Baja Centro Comercial Galerías, colonia Verónica Anzures, C.P. 11279, México, D.F., Tels. 25815404, 25815403, 25815434	

**Referencias de llenado**

- 1) **ÁREA.**- se anota el área de quien emite el oficio.
- 2) **Nº DE OFICIO.**- se anota el número consecutivo con que se elaboró el oficio.
- 3) **FECHA.**- se anota la fecha de la elaboración del oficio.
- 4) **RAZÓN SOCIAL.**- se anota el nombre o razón social con que se apertura la solicitud de servicio.

- 5) **NOMBRE.**- se anota el nombre del interesado (persona física) o representante legal (persona moral).
  
- 6) **DIRECCIÓN.**- se anota la dirección comercial de la solicitud de servicio.
  
- 7) **DELEG. O MUNICIPIO.**- se anota el nombre de la delegación o el municipio que corresponde a la dirección comercial de la S.S.
  
- 8) **ENTIDAD.**- se anota el nombre de la entidad federativa que corresponde a la dirección comercial de la solicitud de servicio.
  
- 9) **SS. N°.**- se anota el número de solicitud de servicio a que se hace referencia en el oficio.
  
- 10) **UBICACIÓN DEL INMUEBLE.**- se anotan los datos de la ubicación del servicio (calle, número, colonia, delegación, código postal, etc.).
  
- 11) **IMPEDIMENTO TÉCNICO.**- se anota la o las causas por las cuales no se puede proporcionar el servicio bajo las condiciones actuales.
  
- 12) **FECHA PROBABLE.**- se anota la fecha probable en que se podrá suministrar el servicio.
  
- 13) **DEBERÁ ACUDIR A.**- se anota la oficina donde se atenderá al solicitante.
  
- 14) **UBICACIÓN.**- se anota la dirección de la oficina encargada para resolver el problema.
  
- 15) **TELÉFONO.**- se anota el teléfono para que el usuario realice una cita.
  
- 16) **SUBGERENCIA.**- se anota el nombre de la Subgerencia que atenderá el problema del impedimento técnico.
  
- 17) **ATENTAMENTE.**- se anota nombre, puesto y se registra la firma de quien entrega el impedimento Técnico.
  
- 18) **RECIBIDO.**- el interesado anota nombre, teléfono, fecha en que recibe dictamen técnico y registra su firma.



- 2) **R.F.C.** – (Registro Federal de Contribuyentes) Anotar este dato en caso que el usuario lo proporcione.
- 3) **NOMBRE.**- Anotar el nombre o razón social de la persona física o moral que hace uso del servicio.
- 4) **DIRECCIÓN.**- Anotar el domicilio en donde se suministrará, y/o domicilio fiscal del servicio. (calle, número exterior, número interior y colonia).
- 5) **TELÉFONO.**- Anotar el número telefónico que proporcione el cliente.
- 6) **CONCEPTO.**- Anotar el número de la S.S. que se está pagando.
- 7) **CUENTAS DE APORTACIONES POR S.P. `S.**- Se anota el costo de la aportación sin I.V.A. en pesos.
- 8) **OTROS PRODUCTOS DE EXPLOTACIÓN.**- Se anota el importe con número por concepto de actualización de la S.S sin I.V.A. en pesos.
- 9) **SUBTOTAL.**- Se anota el importe de la suma de los conceptos, expresados con número antes de la aplicación del impuesto al Valor Agregado.
- 10) **CTA. 15231 I.V.A.**- Se anota el importe de la cantidad en pesos equivalente al porcentaje vigente del I.V.A. en el momento del cobro, exclusivamente en cobro de aportaciones.
- 11) **CTA 15233 I.V.A.**- Se anota el importe de la cantidad en pesos equivalente al porcentaje vigente del I.V.A. en el momento del cobro, exclusivamente en cobro de actualizaciones.
- 12) **TOTAL.**- Se anota la suma total de las cuentas afectadas.
- 13) **SELLO Y FIRMA DEL CAJERO.**- El Trabajador que elaboró la forma deberá anotar su nombre, número de trabajador, o su sello si lo utiliza.
- 14) **IMPORTE.**- Se anota el importe a pagar expresado en letra.
- 15) **CHEQUE.**-Se anota el número del cheque con el que efectúa el pago.
- 16) **BANCO.**-Se anota el nombre del banco emisor.

ANEXO A - 3

FORMA 528-S LFC PARA USO DE DISTRIBUCIÓN (RELACION DE MATERIALES Y COSTO DE LABOR)

FORMA 528-S LFC PARA USO DE DISTRIBUCIÓN (RELACION DE MATERIALES Y COSTO DE LABOR)				
CCR PARA EL SISTEMA DE DISTRIBUCION			FORMA 528-S	ANEXO 19
CENTRO		FORANE0 X0CHIMILCO SECCION CHALCO		HOJA : 1 DE 1
NOME DIRECCI COLC PUEB			ZONA INVENTARIO MEX	
IS		MPO O DELEGACI		X
CARGA INST. (KWS) 864		DEMANDA INST. (KWS): 697		NUM SERVIDOR : 1
DEM (KW) 697		TENSION : M.T.		
CANTIDAD	LABORES	INSTALACION	C. UNITARIO	C. TOTAL
LUGAR				
NO EXISTE LABOR DE RETIRO				
COORDENADAS X : Y : CARGA ANTERIOR : 0 KW DEMANDA ANTERIOR : 0 KW				
NOTAS : ESTA SE ELABORA EN BASE A DATOS PROPORCIONADOS POR EL INTERESADO CUALQUIER MODIFICACION SERA NOTIFICO DE NUEVA SE ESTA SE CONSTA DE PARTIDA UNICA A) FORANE0 X0CHIMILCO INSTRUCCION N° CH-870708-133 *REF. DE CONTRATO				
AVISAR A COORDINACION ( X )			ESPERAR AVISO DE COORDINACION ( )	
PREP. P. LISTO	CAT. LABOR : 0.0701	CAT. MATERIAL : 0.18701		TRANSF: 1)
ANTES DE	DE	TOTAL		COSTO TOTAL : 2)
LABOR TOTAL	1.014,43			INGRESO: 3)
MAT. Y OTROS	,54			PAGO CLIENTES
TOTAL	,07			CALO DOOP 7)
RETIRIOS - LABOR :	0.00	TRANSPORTE :	0.00	MEMO O ESCRITO : 0/00
RESPONSABLE DEL PROYECTO Y PRESUPUESTO	VERIFICO PAGO DE APORTACION Y AUTORIZA EXPEDICION	APROBADO CONTRALOR GRAL.	CCR PERMANENTE TRABAJOS MENORES 94303 UCH TRABAJOS MAYORES	
	5)		6)	4)

Referencias de llenado

- 1) Se anota la fecha en que se complementan los datos en la forma.
- 2) Se anota el costo total de la obra específica de la S.S.

- 3) Se anota el subtotal donde incluyen los cargos de obra específica y ampliación.
- 4) Se anotan las iniciales del subgerente de activo fijo.
- 5) Se anotan las iniciales de quien supervisa la realización del cálculo.
- 6) Firma y nombre de quien autoriza la expedición.
- 7) Se anotan las iniciales de quien realizó el cálculo.