

**LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA
LA INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES
EN LA INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO
TIJUANA**



**[LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA
INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA
INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA]**

HOJA DE FORMALIZACION

CLAVE DEL AREA			SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO		
----------------	--	--	---------------------------------	--	--

DIA	MES	AÑO	DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN URBANA	DIRECCIÓN DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA URBANA
13	1	2015		

AMBITO DE APLICACION: AYUNTAMIENTO DE TIJUANA

AUTORIZACION

Ing. Roberto Sánchez Martínez
Secretario de Desarrollo Urbano

Arq. Ana Lilia Loaiza Martínez
Directora de Administracion Urbana

Ing. Eduardo Contreras Loera
Subdirector de Administracion Urbana

Arq. Norman Bórquez Domínguez
Director de Obras e Infraestructura Urbana

Arq. Didio Alberto Téllez Meza
Subdirector de Obras e Infraestructura Urbana

VIGENCIA:

El Presente Procedimiento entra en vigor a partir de su autorizacion

OBSERVACIONES:

Este lineamiento aplica para todas las empresas de telecomunicaciones con infraestructura similar en el H. Ayuntamiento de Tijuana
Revision No: 14 / Con fecha 13 de enero del 2015.

CREDITOS:

Ing. Jose Manuel Carreño Velazquez	Ingeniero en Telecomunicaciones	Transtelco
Ing. Antonio Fernandez Montes	Ingeniero / Arquitecto	Transtelco
Lic. Alejandro Aguirre Garnica	Abogado	Transtelco
Ing. Adrian Salinas Diez	Ingeniero	Alestra / Gtel
Lic. Luis González Franco	Abogado	Alestra / Gtel
Ing. Guillermo Hernandez Moreno	Ingeniero	Axtel
Ing. Lucia Janeth Garcia Islas	Ingeniero	Axtel
Lic. Gustavo Garza Chacon	Abogado	Axtel
Lic. Jeannete Chavez	Abogado	Totalplay
Ing. Gilberto Garrido	Ingeniero	Totalplay
Ing. Adrian Camacho	Ingeniero	Totalplay
Ing. Jorge Blancas	Ingeniero	Totalplay
Ing. Maximiliano Perez	Ingeniero	Telefonica
Ing. Salvador Gonzalez	Ingeniero	Telefonica
Ing. Jose Eloy Ramos Canchola	Ingeniero	Vant Exgon / Telefonica
Ing. Cecilio Ramírez Damián	Ingeniero	Metrored
Lic. Guillermina Huicochea Alejo	Abogado	Metrored

INDICE

1. PRÓLOGO	3
2. OBJETIVO	4
3. ALCANCE	5
4. POLÍTICAS	6
5. NORMAS DE SEGURIDAD	7
6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	8
7. LINEAMIENTOS GENERALES	19
8. CONTROL DE CAMBIOS	23
9. GLOSARIO DE TÉRMINOS	24
10. DISTRIBUCIÓN DE INFORMACION	25
11. ANEXO 1 (DETALLES)	27
12. ANEXO 2 (IMPLAN)	46
13. TRANSITORIOS	55

1. PRÓLOGO

La infraestructura y los servicios de comunicaciones y transportes son fundamentales para lograr el desarrollo al que aspiramos los mexicanos, un desarrollo humano sustentable, con un crecimiento dinámico de la economía, con generación de los empleos que requiere la sociedad y que propicie mayor equidad con reducción de la pobreza y fomento del bienestar. El crecimiento de la economía y la prestación misma de los servicios esenciales son impensables sin una adecuada estructura de comunicaciones y transportes.

El contexto internacional en que se desenvuelve la economía nacional es en extremo demandante, lo que hace indispensable incrementar la competitividad de la economía y, por tanto, del país. Hemos realizado un esfuerzo sin precedentes para poner nuestra infraestructura al día y así estar a la altura de las necesidades de un crecimiento acelerado de la economía y de las expectativas de una sociedad que reclama, con toda razón, acceso a mejores niveles de vida.

Con la participación de la inversión privada, las comunicaciones y los transportes se han convertido en uno de los sectores más dinámicos de la economía nacional. Este dinamismo se ha debido principalmente al del subsector de las comunicaciones, sin embargo, si bien se ha dado un impulso al desarrollo de la infraestructura, el ritmo de crecimiento de la inversión en este sentido, tanto pública como privada, no ha sido suficiente para satisfacer las necesidades de la población y de las actividades productivas del país, así como para alcanzar estándares competitivos internacionales.

Este programa pretende dar estructura en torno a tres objetivos durante las siguientes administraciones: entregar una mejor y más digna imagen urbana a los ciudadanos, mejorar la calidad y eficiencia en la instalación de redes de telecomunicaciones aéreas y subterráneas, convertir a la ciudad de Tijuana en una de las principales plataformas logísticas competitivas de telecomunicaciones en el país.

2. OBJETIVO

Derivado de las acciones emprendidas por la **Secretaría de Comunicaciones y Transportes** (SCT), para el otorgamiento de concesiones para la prestación del *Servicio Público de Telefonía a larga distancia* y la **Instalación de Redes de Telecomunicaciones (RT)**, el H. Ayuntamiento de Tijuana con fundamento legal en lo dispuesto en el Artículo 11 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California, Artículo 5 y 147 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radio difusión y el Artículo 15 de la Ley General de Bienes Nacionales y, a fin de coadyuvar con el proceso de apertura de dichas acciones, establece los presentes **“LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA”**.

Este programa pretende dar estructura en torno a tres objetivos de desarrollo urbano durante la presente administración (2014-2017) y en las subsecuentes: entregar una mejor y más digna imagen urbana a los ciudadanos, incrementar la disponibilidad de crecimiento para las diferentes redes de telecomunicación mediante su regulación y convertir a la ciudad de Tijuana en una de las principales plataformas logísticas competitivas en infraestructura de telecomunicaciones en el país.

3. ALCANCE

Normar el uso o goce de la Infraestructura del H. Ayuntamiento designada para la instalación de Cableados de Redes de Telecomunicaciones aéreas, incluyendo el espacio en cada poste para la instalación del equipo y sus accesorios;

Las secciones de los conceptos a pagar por el derecho de uso o goce de la infraestructura, para la instalación de la Red de Telecomunicaciones (RT), podrán ser aquellas actualmente en operación o bien las que se encuentren en proceso de construcción o remodelación. Se excluye la infraestructura de distribución de energía eléctrica (CFE).

Bajo el entendido y acuerdo de las RT's se proyectaran las vialidades de dos formas:

- Vialidades con prioridad en limpieza de postes existentes y duplicados en puntos cercanos viables a hacer instalación en común a una misma red de postes para hasta 6 RT's o mas en los casos donde aplique técnicamente.
- Vialidades con proyectos independientes a futuro próximo de una RT, a ser cedidos a la red del H. Ayuntamiento para su arrendamiento a mas RT's cumpliendo antes de su instalación con estos lineamientos y sus cuotas correspondientes.

4. POLÍTICAS

Los Lineamientos Técnicos establecidos en el presente documento para la instalación de Redes de Telecomunicaciones en la Infraestructura del H. Ayuntamiento de Tijuana, son de aplicación obligatoria en todas las áreas de la Ciudad.

El personal del H. Ayuntamiento de Tijuana no debe participar en fijar y delimitar las secciones de las instalaciones de la Red de Telecomunicaciones (RT), debiendo limitarse a coadyuvar y conciliar la estricta aplicación de estos Lineamientos Técnicos.

5. NORMAS DE SEGURIDAD

- ❖ Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE 2005,
Instalaciones Eléctricas (utilización)
- ❖ Sistema General de Unidades de Medida NOM-008-SCFI
27 de noviembre de 2002
- ❖ Norma Oficial Mexicana NMX H004-SCFI Industria Siderúrgica
Recubrimientos de Cinc por el Proceso de Inmersión en Caliente
para Sujetadores de Herrajes de Hierro y Acero - Especificación
y Pruebas.
02 de agosto de 1984.
- ❖ Fleje y grapas de acero inoxidable.
Especificación CFE 2G000-97.
- ❖ Norma de Distribución Construcción de Líneas Aéreas
Edición 2006.
- ❖ Norma de Distribución Construcción de Líneas Subterráneas
Edición 2005.
- ❖ IEEE National Electrical Safety Code 2012.

Nota: En caso de que los documentos anteriores sean revisados o modificados, debe tomarse en cuenta la edición en vigor así como el voto de la mayoría de las empresas de telecomunicaciones.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

En la actualidad son once las empresas de telecomunicaciones de mayor desarrollo operando en esta ciudad de Tijuana, por ser un mercado tan diverso es donde las nuevas tecnologías son aplicadas en el mercado como punta de lanza. Esto nos ha llevado a instalaciones de postería sin control al ritmo de la sana competencia.

Es por esto que el plan de trabajo presente es llevar al mínimo la postería necesaria, aplicando un convenio entre empresas orquestado por el H. Ayuntamiento.

En la mayoría de la vialidades de la ciudad se da la siguiente situación: se encuentra un grupo de postes que llevan una sola empresa con una separación entre sí de 40 a 50 metros en vialidad, al otra empresa requerir que su cable pase por esta vialidad otro grupo de postes será instalado con este mismo rango de separación entre postes y así sucesivamente hasta llegar a la situación actual donde se ven hasta 8 postes de 8 diferentes empresas (RT's) distribuidos en un espacio lineal de 10 metros aproximadamente con los mismos rangos de separación entre ellos de 40 a 50 metros.

Para dar solución a esto se acordara el uso de un solo poste retirando los demás (sin contar CFE), este poste será donado al ayuntamiento donde el mismo hará un cobro por concepto de renta anual por poste y por supervisión anual de acuerdo a lo que se disponga en la Ley de Ingresos Vigente.

La primera empresa que instale el poste a ceder al H. Ayuntamiento no pagará los derechos antes citados durante el primer año.

Todo esto en el entendido que una vez decidido por el H. Ayuntamiento y las empresas involucradas sobre cada proyecto en particular, se tendrán que retirar todos los postes menos 1 que deberá cumplir con las especificaciones técnicas, de preferencia poste de 9 metros de concreto construido bajo las especificaciones de CFE por cualquier proveedor.

La empresa que ingrese su proyecto solicitando licencia y en esta ruta estén incluidos postes ya instalados de otras empresas (con o sin licencia) no registrados para uso común, deberá especificar a qué empresa pertenecen y también hacer una relación de postes, haciéndole llegar una lista (archivo digital KMZ y CAD que se entregó al ayuntamiento) vía oficio a la empresa que tiene estos postes instalados pues serán agregados al formato de uso común y a su relación de postes que pagara renta y supervisión anual, a su vez se entiende que han sido donados partiendo del convenio firmado por todas las empresas de telecomunicaciones y bajo el entendido que por ya estar

instalado solo pagará la renta anual de acuerdo a la Ley de Ingresos vigente. La empresa que instalo los postes proporcionara a la empresa interesada la cantidad de números consecutivos necesaria en no más de 10 días para que durante la instalación del nuevo cable la empresa interesada en instalar en nuevo cable marque con este número cada poste.

En el caso donde alguna empresa requiera postes ya registrados para uso común, solo deberá incluirlos en su proyecto de ingreso bajo el número consecutivo asignado a dichos postes.

La instalación de las empresas o RT's será entonces regulada bajo los presentes lineamientos para cuidar el orden en el uso de esta red de postería.

De igual forma y entendiendo la importancia de la buena imagen de las vialidades principales de la ciudad se realizaran proyectos de canalización subterránea en forma de concurso sustentado por la inversión de la empresas interesadas propietarias de sus respectivos ductos y registros siempre y cuando CFE acuerde llevar a subterráneo su infraestructura.

Las principales vialidades y con un número promedio actual de 4 RT's o más concesionarios, o también con varias RT's interesadas en un proyecto en común serán puestos en orden prioritario para ir dando una mejor imagen de vialidades en donde ya existe infraestructura de varias empresas (RT's).

6.1 DISPOSICIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES AEREA SOBRE LA POSTERIA DEL H. AYUNTAMIENTO.

Se ha establecido, que es factible en la mayoría de los casos, ***la instalación de la Red de Telecomunicaciones (RT) en la red de postes, de hasta seis concesionarios o más cuando sea técnicamente factible***; considerando para ello el libre acceso a la postería que requieren los concesionarios para atender los trabajos necesarios de operación y mantenimiento de las instalaciones propias de cada concesión, de modo que la ubicación de la RT no interrumpa y cause daño o entorpezca en forma alguna la continuidad de cada servicio público de telecomunicaciones;

La disposición y localización de las Redes de Telecomunicaciones se ubicarían de la manera siguiente en cada poste:

- La primera, iniciando 30 cm por debajo de la parta alta del poste del lado de la calle, la segunda en paralelo por la parte interior del lado de la banqueta. En lo subsiguiente de la misma forma con separación de 30 centímetros entre cada dos empresas en paralelo como está indicado en el Anexo 1 en el espaciamiento de líneas en el subtema separación mínima de RT. En ningún caso estas redes de telecomunicaciones deben interferirse entre ellas en toda su trayectoria, ni utilizarse como sujeción o de apoyo una de la otra; en cualquier caso deben de ser independientes.

- Cada RT estará marcada en cada poste por una etiqueta del color designado ante CFE para mantener el mismo orden en toda la ciudad.

En el Anexo 1, se incluyen croquis esquemáticos que muestran la ubicación e instalación de diversos equipos y accesorios utilizados en las RT. Estos esquemas tienen el carácter únicamente ilustrativo y no limitativo, ya que su aplicación dependerá del proyecto y configuración de las RT que haya planeado el concesionario.

Los principales aspectos técnicos que deben atender los concesionarios de la RT, a efecto de estar en condiciones de coexistir con las instalaciones de los otros concesionarios, es el cumplimiento con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de energía eléctrica y la Norma de Distribución Construcción de Líneas Aéreas, vigente en CFE, resaltando los aspectos siguientes:

6.1.2 ARREGLOS DE MONTAJE PARA LA INSTALACIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES EN LA POSTERÍA DE LA RED DEL H. AYUNTAMIENTO

6.1.2.1 CABLE

El concesionario puede usar indistintamente para la Red de Telecomunicaciones, cable con forro de plástico y mensajero integrado (tipo ocho) o bien del tipo de cable bobinado sobre el cable de acero.

Es importante siempre recordar embobinar (lashear) cualquier acometida a su línea principal y estos disparos mantenerlos agrupados a modo de un cableado ordenado a 90 grados.

6.1.2.2 EL ESPACIAMIENTO DE LÍNEAS

Muestra la disposición del cable de la RT, respecto de la base inferior del poste en línea al ras de la banqueta o terreno natural y punto superior del mismo, así como los libramientos mínimos que se deben cumplir:

5,50 m en cruce de calles

4,60 m en acera

6.1.2.3 PC13 POSTE DE CONCRETO DE 13-600

Muestra las características dimensionales de norma del poste de 13 m de longitud y de 600 kg de resistencia a la ruptura.

6.1.2.4 PC12 POSTE DE CONCRETO DE 12-800

Muestra las características dimensionales de norma del poste de 12 m de longitud y de 800 kg de resistencia a la ruptura.

6.1.2.5 PC9 POSTE DE CONCRETO DE 9-400

Muestra las características dimensionales de norma del poste de 9 m de longitud y de 400 kg de resistencia a la ruptura.

6.1.2.6 PC7 POSTE DE CONCRETO DE 7-500

Muestra las características dimensionales de norma del poste de 7 m de longitud y 500 kg de resistencia a la ruptura.

Considerar su uso en rutas de interés mínimo por las RT's.

6.1.2.7 USO DEL POSTE FUERA DEL ALCANCE EN EL RANGO DE UN METRO

Cuando exista el poste para el cruce de calles anchas, la RT debe extenderse hasta ese poste, evitando cruzar este tipo de calles con acometidas individuales.

En los casos de calles angostas o cuando existan obstáculos que pudieran interferir con la trayectoria normal de la RT e implique problemas para la sujeción directa del mensajero al poste de la red de distribución, se podrá usar como una excepción, la ménsula o brazo (Rango de un metro), la cual ofrece seguridad para el personal. Se anexa la especificación BRAZO/MENSULA.

6.1.2.8 LIBRAMIENTOS AL POSTE

Muestra la disposición de los accesorios de la RT, los cuales se deben instalar invariablemente a una distancia mínima de 0.50 m a cada lado de la cara exterior del poste; espacio en el cual no se deben instalar equipos y/o accesorios de ninguna índole, cocas de retorno, cocas de compensación mecánica, etc., excepto cinchos y separadores para unir cables de la RT, con lo cual se prevé el espacio suficiente para que el trabajador de las diferentes concesionarias pueda subir y bajar de la estructura y realizar el trabajo de mantenimiento, sin interferencias ni obstáculos.

6.1.2.9 ESTRUCTURA DE PASO

Muestra el caso de la disposición en tangente de la RT de un concesionario y dos concesionarios. Asimismo, se muestran los herrajes y accesorios utilizados en la sujeción de la RT.

6.1.2.10 FUENTE DE PODER

Muestra la instalación de la fuente de alimentación y su conexión a la red de distribución de baja tensión CFE, la cual como aspecto sobresaliente muestra un interruptor de seguridad que facilita su seccionamiento de red de distribución. Es importante recalcar el uso de tierra física y aislantes independientes de los otros concesionarios.

Se deberá respetar los espacios correspondientes a las 6 RT's para las instalación de la fuente de poder por debajo de estos espacios.

6.1.2.11 DISPOSICIÓN DE ACOMETIDAS

Muestra la disposición del derivador de acometidas. Las acometidas de la RT se deben sujetar en el cable mensajero y no de la abrazadera o fleje en el poste del H. ayuntamiento.

Ninguna acometida de la RT debe extenderse fuera del área de influencia del cable principal de cada RT, es decir, la longitud que recorre esta acometida a lo largo de la trayectoria en la red del H. Ayuntamiento, no debe ser en diferentes posiciones o alturas de un solo poste de tal forma que se deben de agrupar o lashear como un mismo cable.

La altura mínima de estas acometidas debe ser igual a la altura de la RT de donde se deriva, siendo ésta de 5.50 m en el cruce de calles y de 4.60 m en el lado de la acera.

Los disparos de acometidas deben ser 0.50 m fuera del centro del poste hacia los dos lados del mismo, recordando agrupar estos disparos de cruce de calles y en lado de la acera a más de uno solo.

6.1.2.12 RETENIDA TIPO RSA-9

Muestra la disposición de una retenida de remate sencilla con ancla (RSA), en postes de 9-400. Se incluye la lista de materiales necesarios, incluso para aterrizar el cable mensajero y la retenida en el punto en anclaje de la RT.

6.1.2.13 RETENIDA TIPO RBA-9

Muestra la disposición de una retenida tipo banqueta con ancla (RBA), en postes de 9- 400. Se incluye la lista de materiales necesarios, incluso para aterrizar en su caso el cable mensajero y la retenida en el punto de anclaje de la RT.

6.1.2.14 RETENIDA TIPO RSA-7

Muestra la disposición de una retenida sencilla con ancla (RSA), en postes de 7-500.

6.1.2.15 RETENIDA TIPO RBA-7

Muestra la disposición de una retenida de banqueta con ancla (RBA), en postes de 7-500.

6.1.2.16 TTER TENSIONADO DE LA RED DE TELECOMUNICACION EN LA RED DE POSTES

Muestra la manera de cómo deben colocar el equipo para tensionar el cable mensajero de la RT y la instalación de retenidas, a efecto de evitar algún daño a los postes de las instalaciones de distribución del H. Ayuntamiento.

6.1.2.17 SISTEMAS DE REFERENCIA DE TIERRA

El bajante de tierra que requiera la RT, debe ser independiente del bajante de la red de distribución de las diferentes empresas en el mismo poste, protegiéndolo mediante tubo de acero galvanizado de 12,7 mm de diámetro como mínimo; sujetándolo al poste en el mismo lado en la que se ubica la RT mediante abrazaderas de fleje y grapas de acero inoxidable.

Es necesario aislar la bajante de tierra entre los metales como es el fleje de las otras Redes de Telecomunicaciones.

6.1.3.1 HERRAJES

Todos los herrajes que se utilicen en la instalación y sujeción de cables en las líneas troncales y de distribución de la RT, deben ser galvanizados por inmersión en caliente, con acabado especial, cumpliendo con la Norma NMX H-004.

6.1.3.1.1 ABRAZADERAS

La sujeción de herrajes y accesorios de la RT al poste del H. Ayuntamiento, se debe hacer con abrazaderas de fleje y grapas de acero inoxidable de 16 mm de ancho y 0,51 mm de espesor como mínimo, tipo AISI 316. Las abrazaderas, en los casos de las estructuras de paso (tangente), serán de una vuelta sencilla y en remates (tensión), serán de 2 vueltas como mínimo.

6.1.3.1.2 CONECTADORES

En las instalaciones de la RT se pueden utilizar, como una opción, conectadores mecánicos de 90 y 180° para el regreso de señal, con lo que se evitaría el uso de cocas (rizos) en el cable, que ocupan un espacio excesivo y es un obstáculo en la estructura y en el registro.

6.1.3.1.3 CINTILLOS

Los cintillos, separadores y accesorios en general, para el agrupamiento de cables, deben ser de fibra de vidrio o bien de cualquier otro material resistente a la intemperie.

6.1.3.1.4 GRAPA TANGENTE GT-2

Muestra la grapa tangente que se utiliza en estructuras de la RT; así mismo, se señalan las características físicas y dimensionales típicas, sobresaliendo el hecho de que esta grapa debe ser galvanizada por inmersión en caliente, con acabado especial, cumpliendo con la Norma NMX H-004.

6.1.3.1.5 GPC GRAPA DE CRUCE

Muestra la grapa de cruce galvanizada por inmersión en caliente, con acabado especial, cumpliendo con la Norma NMX H-004, diseñada para mantener unidos los cables mensajeros en un cruce aéreo de la RT.

6.1.3.1.6 CASOS ESPECIALES

Cualquier caso que se presente fuera del alcance de estos lineamientos, debe justificarse técnicamente por el concesionario de la RT, haciendo hincapié en los aspectos relacionados con libramientos y limitaciones mecánicas, al que estarán sujetas las estructuras en el área de la red que sea de su interés.

6.2 DISPOSICIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES EN LA POSTERÍA DEL H. AYUNTAMIENTO.

Deben atenderse algunos conceptos técnicos, como son los espacios disponibles en el cuerpo de la estructura general de cada poste.

Se ha establecido con base en el análisis estructural de los postes, que es factible en la mayoría de los casos ***la instalación del cable de comunicación de la Red de Telecomunicaciones (RT) en la misma estructura de la línea, para 6 concesionarios o más si es técnicamente factible;*** considerando para ello el libre acceso que se requiere a la postería del H. Ayuntamiento para atender los trabajos necesarios de operación y mantenimiento de los diferentes concesionarios, de modo que la ubicación y localización del cable de la RT no interrumpa y cause daño o entorpezca en forma alguna la continuidad del servicio de cada RT; considerando ,además, que las maniobras que tengan que llevar a cabo los trabajadores del concesionario no obstaculicen o perjudiquen de alguna manera el equipo de las otras concesionarias.

La disposición y localización del cable de la Red de Telecomunicaciones se ubicará en las dos caras del poste, procurando mantenerse en la misma posición en toda la trayectoria de la red y a la misma altura, por lo que es importante se analice en detalle su trayectoria sobre la red de postes, a fin de que se establezca y se entregue la factibilidad/licencia de su instalación en no más de 15 días naturales por parte del H. Ayuntamiento.

En el Anexo 1, se incluyen los croquis esquemáticos que muestran la ubicación e instalación de los equipos y sus accesorios utilizados en la RT; estos esquemas tienen el carácter únicamente ilustrativo y no limitativo, ya que su aplicación dependerá del proyecto y configuración de las RT que haya planeado el concesionario.

De igual forma se debe tomar en cuenta que no se permiten rollos o acomodos de equipo o cable, etc. en el centro del poste, en el rango establecido de 0.50 m hacia cada lado del poste así como después de ese rango en la distancia interpostal agrupaciones de cables o equipo sin orden. En lo que a los cables se refiere agruparlos a la formación visual de solo un cable, de no ser así esta RT será acreedora a la sanción correspondiente asignada por el H. Ayuntamiento en el momento de la inspección.

Para el caso de reservas usar el accesorio tipo raqueta.

Adicionalmente los concesionarios de la RT deben cumplir los lineamientos técnicos y de seguridad establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEP, relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de energía eléctrica, a efecto de estar en condiciones de coexistir con las instalaciones de distribución y la Norma de Distribución Construcción de Líneas Aéreas, vigente en CFE, resaltando los aspectos normativos siguientes:

6.2.1.2 EL ESPACIAMIENTO DE LÍNEAS

Muestra la disposición del cable de la RT, respecto a la parte superior del poste, así como los libramientos mínimos de los conductores de comunicación que se deben cumplir:

Alturas: 5.50 m en cruce de calles

4.60 m en acera

Entre líneas: 0.30 m entre concesionarios

6.2.1.3 POSTES DE CONCRETO

Los postes de concreto armado que deben utilizarse en los casos de requerimientos adicionales a los existentes mismos que pasaran a ser del H. Ayuntamiento, son los siguientes:

PCR 13 Poste de concreto de 13-600 /

PCR 12 Poste de concreto de 12-800 /

PCR 9 Poste de concreto de 9-400 Con especificaciones técnicas de acuerdo a norma.

PCR 7 Poste de concreto de 7-500 /

6.2.1.4 LP LIBRAMIENTOS AL POSTE

Muestra la disposición de los accesorios del cable de la RT, los cuales se deben instalar invariablemente a una distancia mínima de 0.50 m a cada lado de la cara exterior del poste; espacio en el cual no se deben instalar equipos y/o accesorios de ninguna índole, cocas de retorno, cocas de compensación mecánica, acometidas, etc., excepto cinchos y separadores para unir cables de la RT, con lo cual se prevé el espacio suficiente para que el trabajador de cada concesionario pueda subir y bajar de la estructura y realizar el trabajo de mantenimiento, sin interferencias ni obstáculos.

6.2.1.5 EPL ESTRUCTURA DE PASO

Muestra el caso de una estructura de paso sencilla en la que se ubica el cable de la RT. Asimismo, se muestran los herrajes utilizados en la sujeción de la RT y las distancias de separación al poste de los accesorios de la RT.

6.2.1.6 RL ESTRUCTURA DE REMATE

Muestra el caso de una estructura de remate del cable de la RT. Asimismo, se muestran los herrajes utilizados en la sujeción de la RT y las distancias de separación al poste de los accesorios de la RT.

6.2.1.7 CASOS ESPECIALES

Cualquier caso que se presente fuera del alcance de estos lineamientos, debe justificarse técnicamente por el concesionario de la RT; haciendo hincapié en los aspectos relacionados con libramientos y limitaciones mecánicas, al que estarán sujetos los cables.

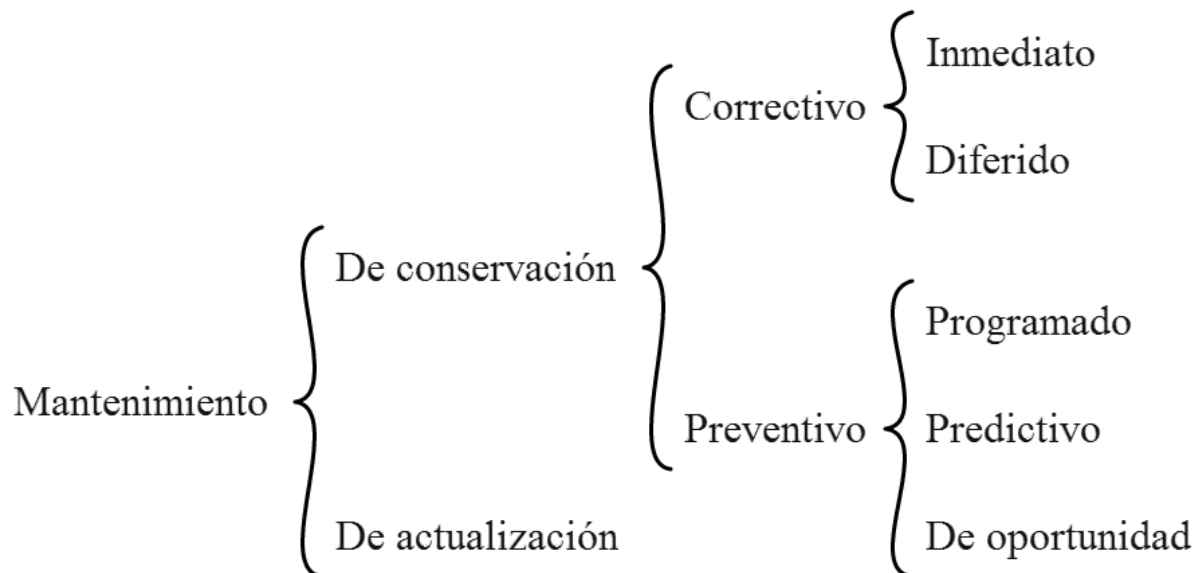
En el caso de presentarse la necesidad n número de cables de comunicación de cualquier concesionario, debe analizarse para el pleno cumplimiento de los aspectos relacionados con los libramientos y limitaciones mecánicas.

6.3 MANTENIMIENTO DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES EN LA POSTERÍA DEL H. AYUNTAMIENTO.

Se comprende como mantenimiento todas las acciones que tienen como objetivo mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida.

Estas acciones incluyen la combinación de las acciones técnicas y administrativas correspondientes.

Estas acciones las categorizamos de acuerdo al siguiente acomodo:



Es de suma importancia estipular que estos trabajos por la naturaleza propia del uso de las telecomunicaciones por la ciudadanía las 24 horas del día y los 365 días del año, se estarán llevando a cabo en este mismo horario anual de las 24 horas del día y todos los días del año con la intención de garantizar un servicio estable para la ciudad de Tijuana.

Ante este tema se debe tomar en cuenta que en muchos de los casos las reparaciones de mantenimiento requieren el cambio de la infraestructura dañada por una nueva o en condiciones técnicamente funcionales.

Un ejemplo es el caso de cables que aun cuando el daño es en un tramo de 5 cm, puede significar el cambio de cientos de metros pues técnicamente no es viable unir o fusionar en cualquier punto lineal.

En diferentes escenarios se realizaran soluciones técnicamente viables, siempre cuidando el aspecto estético y sobre todo la integridad física de la ciudadanía.

Las inspecciones realizadas por la empresas de telecomunicaciones para el mantenimiento de la infraestructura involucra redes subterráneas propias o de CFE; y aéreas también sean propias o de CFE donde entre otras actividades se deberá abrir tapas de registros para revisión de cableado, reparación o reemplazo de tapas y registros dañados por el constante tránsito y por los trabajos de reasfaltado de avenidas y calles, re nivelar registros afectados por hundimientos o reasfaltados, abrir ventanas de intervención para la localización de redes dañadas y colapsadas para su pronta reparación, jalado de cable, inmersión de cableado nuevo tanto en redes subterráneas, híbridas o aéreas por sustitución de tramos de cableados dañados por vandalismo, humedad o envejecimiento, trabajos de fusión en cierres y cajas de distribución.

Entre otras actividades para obra aérea se deberá sustituir postes accidentados, vandalizados o dañados por antigüedad y elementos naturales, reparar o sustituir cableado dañado por accidentes o vandalismo, realizar tareas de mantenimiento preventivo en el cableado de acero y el “hilado de F.O.”, consistentes en tensionar cables flojos, re hilar en tramos dañados así como instalar identificadores, también el realizar tareas de desramado de árboles que cuelguen sobre los cables e instalar protectores de cable en donde las condiciones cambiantes lo requieran, instalar o reparar retenidas en puntos donde los postes estén perdiendo la vertical por la tensión a la que están sometidos, instalar o reparar tierras físicas cuando se presente la necesidad para salvaguardar la infraestructura de todas las RT's y redes colindantes, recorrido de reservas en caso de daños, reparaciones, mediciones y fusiones en cierres y cajas de distribución o empalme.

Nota: En caso de encontrarse en algún recorrido de inspección un daño en cualquier empresa se deberá reportar a la lista de correos establecida como contactos de las diferentes empresas de telecomunicaciones, para que la empresa correspondiente realice el mantenimiento necesario.

6.3.1.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Se denomina **mantenimiento correctivo**, aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos.

Este mantenimiento que se realiza luego que ocurra una falla o avería en el equipo que por su naturaleza no pueden planificarse en el tiempo

Es el mantenimiento de emergencia que debe llevarse a cabo con la mayor celeridad para evitar que se incrementen costos e impedir daños materiales y/o humanos.

6.3.1.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Está basado en la determinación de la condición técnica del equipo en operación. El concepto se basa en que las máquinas darán un tipo de aviso antes de que fallen y este mantenimiento trata de percibir los síntomas para después tomar acciones y decisiones de reparación o cambio antes de que ocurra una falla.

El mantenimiento preventivo se hace en los siguientes criterios:

El **mantenimiento programado**, donde las revisiones permiten calendarizar las modificaciones en la infraestructura de telecomunicaciones, en este mismo tenor se considera el tiempo de vida útil de cualquier material usado en esta red de telecomunicaciones.

El **mantenimiento predictivo**, trata de determinar el momento en el cual se deben efectuar las reparaciones mediante un seguimiento que determine el periodo máximo de utilización antes de ser reparado.

El **mantenimiento de oportunidad** es el que se lleva a cabo cuando se realiza una inspección en campo y se determina en ese momento cuando se realizara el mantenimiento para salvaguardar la integridad de la ciudadanía y de la infraestructura.

6.3.1.3 MANTENIMIENTO DE ACTUALIZACION

El propósito es compensar la obsolescencia tecnológica, motivada no por un mal funcionamiento del mismo, sino por un insuficiente desempeño de sus funciones en comparación con las nuevas máquinas, equipos y tecnologías introducidos en el mercado.

7. LINEAMIENTOS GENERALES

El H. Ayuntamiento celebrara contratos o acuerdos sobre el uso de su postería para uso exclusivo de empresas con concesión de red pública de telecomunicaciones.

Se formara una mesa de trabajo con reuniones periódicas conformado por representantes del H. Ayuntamiento y las RT's donde se revisara temas de interés y casos extraordinarios, esto con el propósito de que las factibilidades o licencias sean emitidas en 15 días naturales desde su ingreso vía oficio debiendo cumplir previamente con la totalidad de los requisitos.

7.1 TRÁMITES Y REQUISITOS A CUBRIR POR EL SOLICITANTE

El concesionario debe solicitar por escrito al H. Ayuntamiento, el uso su red de postería.

Para las Redes Públicas de Telecomunicaciones, el solicitante debe ser titular de una concesión que lo autorice para prestar los servicios públicos de telecomunicaciones, expedida por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Para tal efecto el solicitante debe presentar al H. Ayuntamiento copia de la concesión respectiva.

En el caso de que el solicitante presente una concesión respecto de la cual otra empresa le hubiere cedido los derechos, debe presentar copia del contrato de cesión de derechos, así como del documento del que se desprenda que la SCT autorizó esa cesión.

LISTADO DE REQUISITOS NECESARIOS PARA PROYECTO DE POSTES A SOLICITAR LICENCIA DEL AYUNTAMIENTO DE TIJUANA

- Enviar KMZ del proyecto a todas las RT's (Empresas de Telecomunicaciones) antes del ingreso al ayuntamiento, cada empresa debe definir 3 correos mínimo a los que se les enviara la información.

Estos por los menos 3 correos deberán también incluir a quienes se les pueda avisar de algún cambio o fallo técnico para cumplir con las dos funciones al mismo tiempo.

- Tomar en cuenta en el momento del recorrido en campo las empresas que estamos involucradas en la propuesta de corredores de telecomunicaciones por si existen postes de una de estas empresas considerar el uso de estos postes o la posibilidad de cambiarlo.

Tomar los datos de los postes ya instalados que se requieran para la ruta a ingresar.

INGRESO DEBE CONTAR CON:

- Pago de derechos de acuerdo a la Ley de Ingresos vigente.
- Oficio (Deberá establecer que sus postes serán para uso común para todas las empresas de telecomunicaciones públicas administrados por el ayuntamiento).
- Impresión de base de datos “Control de postes RTs Ayuntamiento de Tijuana” usando los consecutivos asignados.
- Recordar que en su formato de “Control de postes RTs Ayuntamiento de Tijuana” se debe indicar la posición en la que se instalara su cable, esto es las posiciones de arriba hacia abajo del lado del arroyo son 1, 3 y 5. Las posiciones del lado de la banqueta son 2, 4 y 6.
- Impresión de planos en Autocad con los detalles del proyecto sobre los postes en cuestión.
- Impresión de cotización de mano de obra (solo de instalación).
- Calendario de instalación.
- Disco con lo siguiente: KMZ Google Earth), cotización, calendario de instalación, base de datos “Control de postes RTs Ayuntamiento de Tijuana” usando los consecutivos asignados, Archivo Autocad Georeferenciado usando el plano de CFE geo referenciado mientras Obras Publicas nos facilita el suyo.
- Oficio ingresado de Solicitud de Dictamen Técnico de No Inconveniente por parte de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT).

Es importante asegurarse de mantener la referencia.

TRAMITE RESTANTE:

- Copia fianza anual vigente, misma que se actualizara en original anualmente con el acumulado de postes.
- Copia seguro de responsabilidad civil vigente, mismo que se actualizara en original anualmente con el acumulo de postes.
- Pago correspondiente al trámite. (2.5% del presupuesto de obra) o lo que para el caso disponga la Ley de Ingresos vigente.

7.2 DOCUMENTACIÓN QUE SE DEBE PRESENTAR AL SOLICITAR EL USO EN LA RED DE POSTES PARA INSTALAR UNA RT.

AL SER AUTORIZADO EL PROYECTO:

- Hacer base de datos con la suma de todos los proyectos aprobados por el ayuntamiento en Google Online Spreadsheets en Google Drive compartido con las demás empresas, manteniendo actualizada esta red y lo que se esté acumulando cada nuevo proyecto bajo esta norma del ayuntamiento en estos lineamientos una vez que esté aprobado el proyecto, lo mismo aplica para postes que se requieran por otras empresas que se hallan instalado con cualquier otro tipo de licencia anteriormente y que ahora se estén incluyendo en esta relación a petición del mismo ayuntamiento o de otra empresa según se requieran por cada proyecto.
Esta base de datos será con el formato establecido y nombrado “CONTROL DE POSTES RT’s AYUNTAMIENTO DE TIJUANA”, es importante señalar que esta base de datos será la referencia para el cobro anual.
- Compartir en la misma carpeta Google drive el KMZ con el acumulado de todos los postes antes mencionados aprobados por el ayuntamiento con su número de consecutivo asignado.

Con el fin de dar cumplimiento a los aspectos anteriores deberán tomar en consideración los siguientes aspectos:

Habiendo sido aprobado el proyecto de la RT, el Ayuntamiento entregará al Concesionario un ejemplar de los **“LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA”**, al que debe ajustarse en la construcción de la RT.

El personal del Ayuntamiento hará el recorrido por las instalaciones, considerando la trayectoria de la RT a fin de que se establezca la factibilidad de su instalación y, en su caso, se precisen los trabajos de adecuación, para dar espacio a la RT.

Todas las RT’s fungirán como inspectores para mantener el orden en las RT’s

Una vez atendidos los aspectos anteriores, se procederá a emitir la licencia para el uso o goce de la infraestructura, según sea el caso, entre el concesionario y el H. Ayuntamiento.

El concesionario debe entregar al ayuntamiento el programa calendarizado de los trabajos programados a realizar en la instalación de la RT, lo cual permitirá al ayuntamiento supervisar que los trabajos se realicen con base en los presentes Lineamientos Técnicos.

Presentar por escrito después de terminada la obra el aviso de terminación de la misma, validando que fueron actualizadas tanto la base de datos de los postes y el plano en kmz (google earth).

7.3 LA INSTALACION DEBE CUMPLIR CON LO SIGUIENTE:

- Los postes deben cumplir con las normas establecidas por CFE en sus lineamientos y se deberá presentar el certificado por parte del fabricante o proveedor.
- Usar postes de 9 metros de concreto con la posibilidad de usar postes de 7 metros de concreto en rutas de interés mínimo por las empresas de telecomunicaciones y en rutas requeridas por CFE.
- Tierra física en longitudes lineales de 500 m a 800 m para las RT's que usen acero en su instalación.
- Herrajes de tensión cada 200 m aproximadamente cuando es lineal y cambios de dirección.
- Retenidas –
 - o Retenida de Violín. No obstruir paso de peatones dejando el brazo a una altura de mínimo 3 metros.
 - o Retenida Normal. En paralelo a la banqueta no obstruir el paso de autos, entradas y paso a peatones.
 - o Existe la posibilidad de usar el siguiente poste para la retenida en caso de ser necesario.

- Manejar una tensión de 50 a 70 Knewtons dependiendo el tipo de cable y la distancia interpostal.
- Respetar el libramiento del poste en su centro de 50 centímetros hacia lado derecho y izquierdo.
- Respetar la separación entre RT's en vertical de 30 centímetros.
- Buscar ubicar los nuevos postes que cumplan, en el mismo lugar de un poste existente que no cumpla. Para esto habrá que acordar la migración del servicio en el poste actual con la empresa ya instalada. Remover el poste antes instalado que no cumpla corre a cuenta de la empresa con el nuevo proyecto.
- De preferencia instalar los postes en los límites de propiedad o pegados al cordón de banqueta.
- Usar los números de consecutivos asignados por empresa así también como lo colores en sus etiquetas.
- Marcar cada poste con su número de consecutivo a 3 metros de altura.
- Respetar las alturas de cruce de calle 5.50 metros y banqueta 4.60 metros de acuerdo a los lineamientos de CFE.

8.0 CONTROL DE CAMBIOS

PROCEDIMIENTO: LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA.

Todos los cambios en los diferentes proyectos serán notificados al H. Ayuntamiento mediante oficio.

Las partes que suscriben los presentes Lineamientos y el Convenio de colaboración reconocen y aceptan que cualquier modificación a los Lineamientos deberá someterse al siguiente procedimiento:

I. La Dirección de Administración Urbana (“DAU”) y la Dirección de Obras e Infraestructura Urbana Municipal (“DOIUM”) propondrán de manera conjunta la modificación a los Lineamientos que en su caso consideren pertinente.

Para tal efecto, deberán notificar por medio de un Oficio de Propuesta de Modificación (el “Oficio”) a cada una de las Empresas de Telecomunicaciones.

El Oficio deberá estar fundado y motivado con las razones técnicas que justifiquen la modificación de los Lineamientos.

En ningún caso se aceptaran modificaciones que contradigan el espíritu y fin delos Lineamientos.

II. Una vez notificado el Oficio, las Empresas de Telecomunicaciones contarán con un plazo de 10 días hábiles contados a partir de su notificación para contestar por medio de un escrito debidamente firmado sus representantes legales si están de acuerdo con las modificaciones propuestas.

En caso de que las Empresas de Telecomunicaciones no contesten dentro del plazo establecido se entenderá que están en desacuerdo.

Para que la modificación propuesta proceda, el 51% de las Empresas de Telecomunicaciones deberán de estar de acuerdo con la propuesta de modificación.

III. Transcurrido el plazo al que hace referencia el inciso anterior, la DAU y la DOIUM deberán de notificar el resultado de la votación a las Empresas de Telecomunicaciones por medio de un oficio que deberá de tener como anexos copia de las respuestas de cada una de las Empresas de Telecomunicaciones.

IV. En caso de que se compruebe que el 51% de la Empresas de Telecomunicaciones votaron a favor de la modificación de los Lineamientos. La DAU y la DOIUM podrán proceder a realizar las modificaciones propuestas.

9.0 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para efectos de estos Lineamientos Técnicos y Administrativos se ha respetado al máximo posible, el lenguaje de uso común, sin embargo, existe una terminología especializada que se consigna en las siguientes definiciones convencionales.

RESERVA O GASA DE MANTENIMIENTO. Se refiere al exceso de cable requerido para cajas de servicios o mantenimientos en caso de corte. Este deberá estar en raqueta separado del centro del poste 1 metro lo cual le permite al resto de las RT acceso libre al poste.

ACOMETIDA. Cable proveniente de un punto en la red principal de cada RT para terminar donde se brindara el servicio ofrecido al público (Casa o Negocio).

RT. Red de Telecomunicación. De tal forma que cuando se hace mención a RT's se refiere a redes de telecomunicaciones.

10.0 DISTRIBUCIÓN DE INFORMACION

Para asegurar la difusión del presente documento normativo, se ha previsto hacerlo a través del H. Ayuntamiento a cada representante legal de las RT's de manera física y el envió electrónico del documento al personal directamente involucrado que aplicara los Lineamientos Técnicos y Administrativos, establecidos en el presente documento normativo.

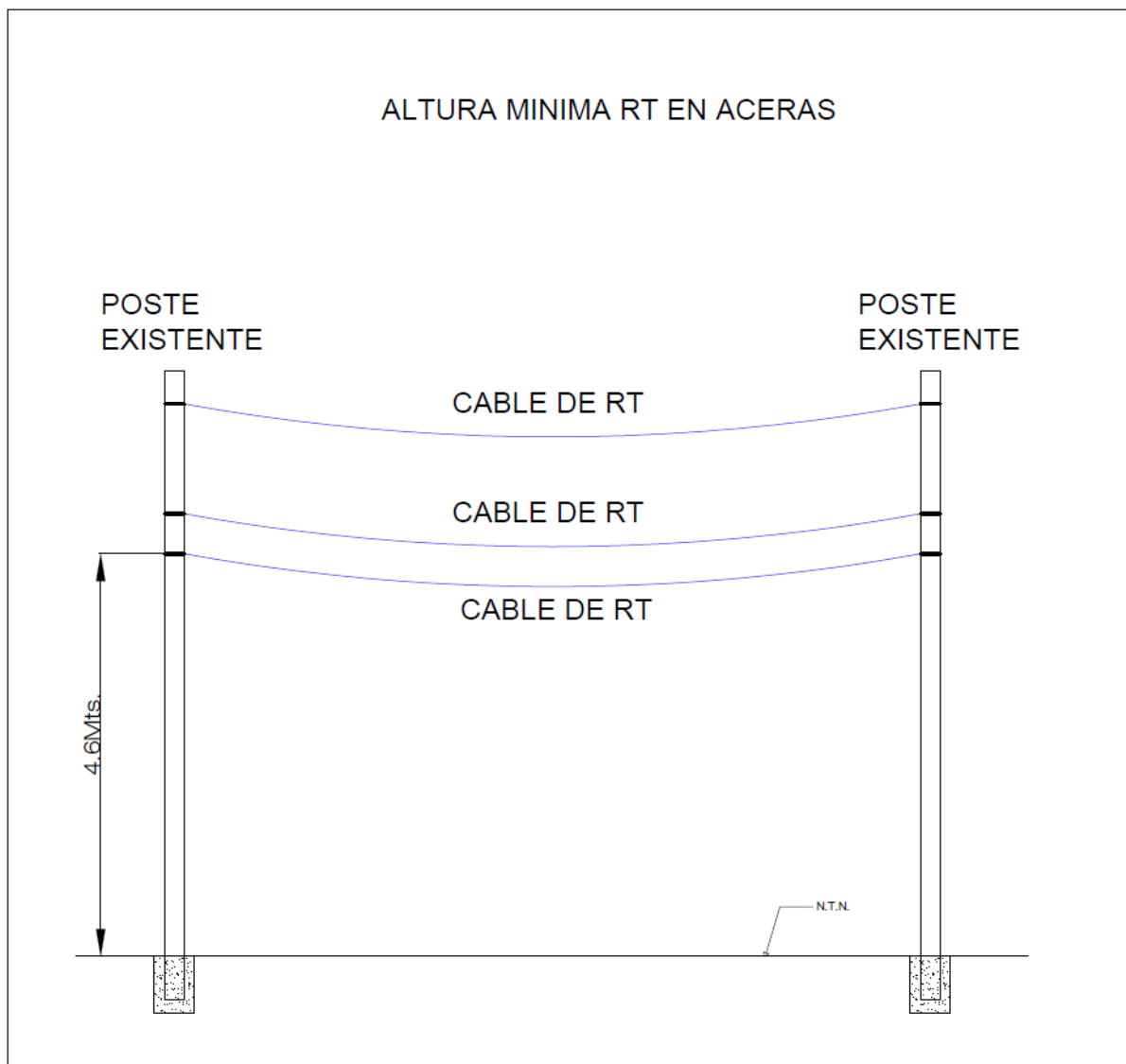
Esto posibilitará la retroalimentación del personal directamente involucrado en la aplicación de estos Lineamientos, para procurar su actualización y vigencia.

ANEXOS

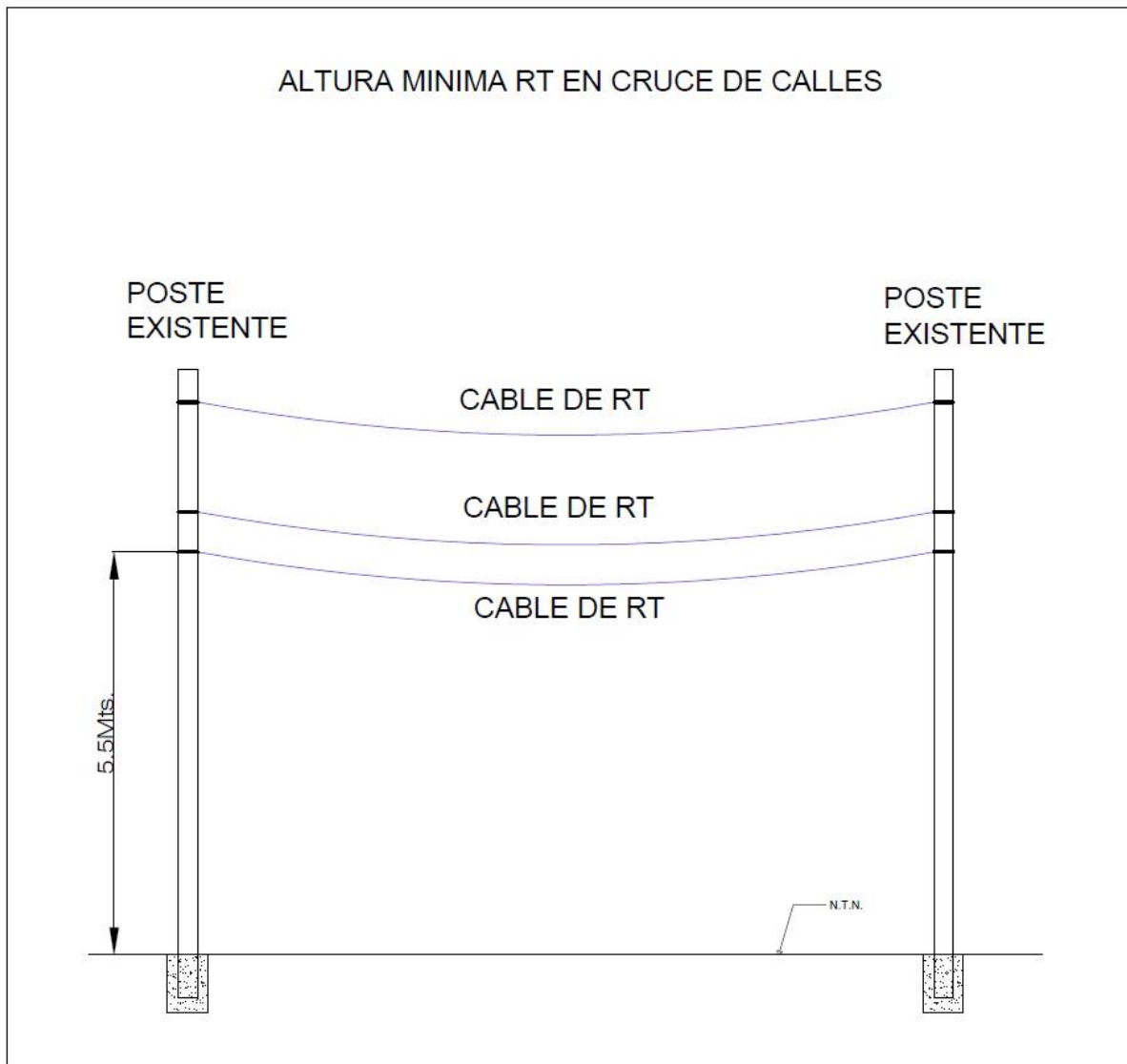
11.0 ANEXO 1

- ❖ Disposición y Localización de la Red de Telecomunicaciones en la Postería de la Red Aérea del H. Ayuntamiento.

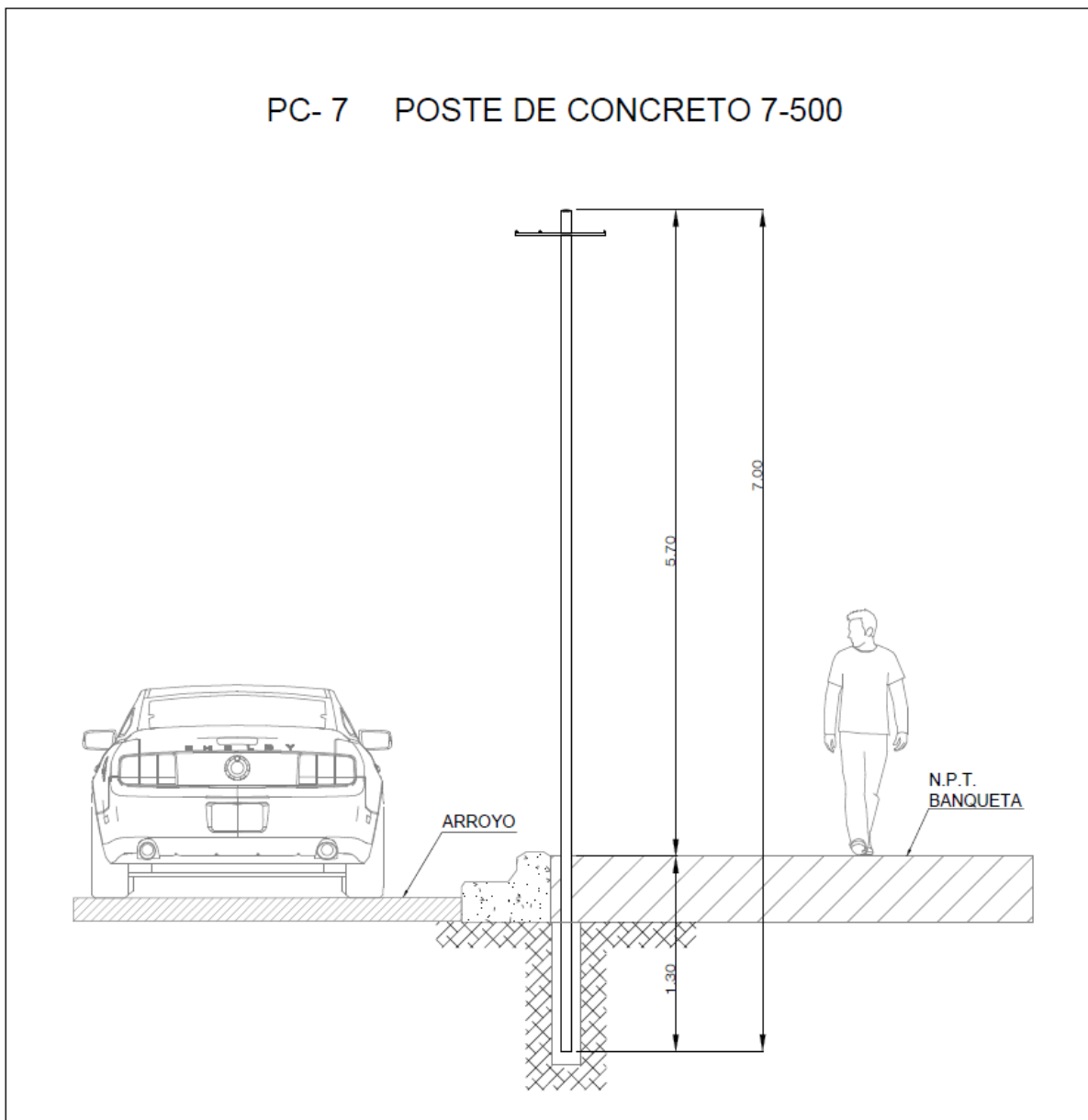
EL ESPACIAMIENTO DE LÍNEAS



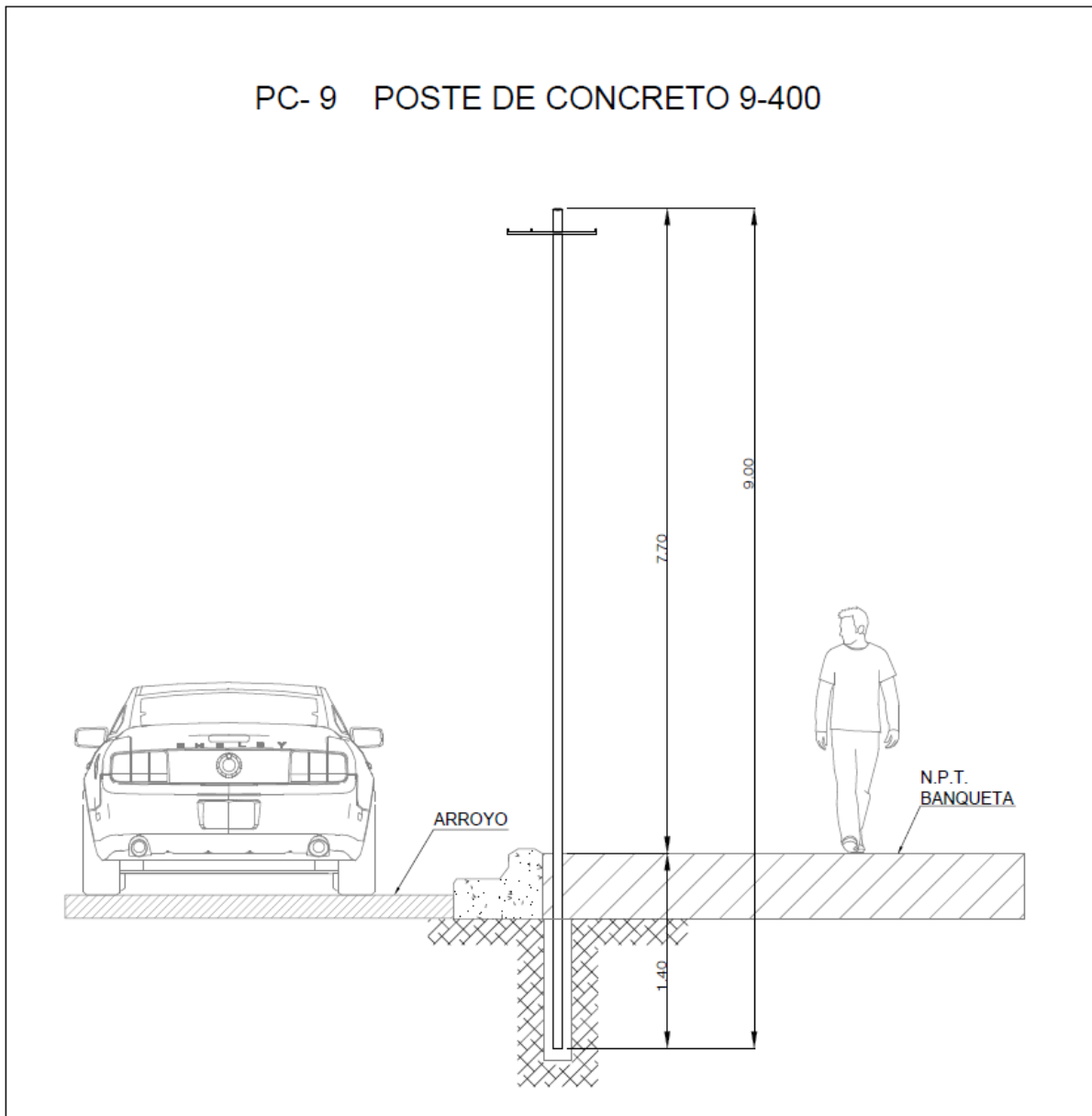
EL ESPACIAMIENTO DE LÍNEAS



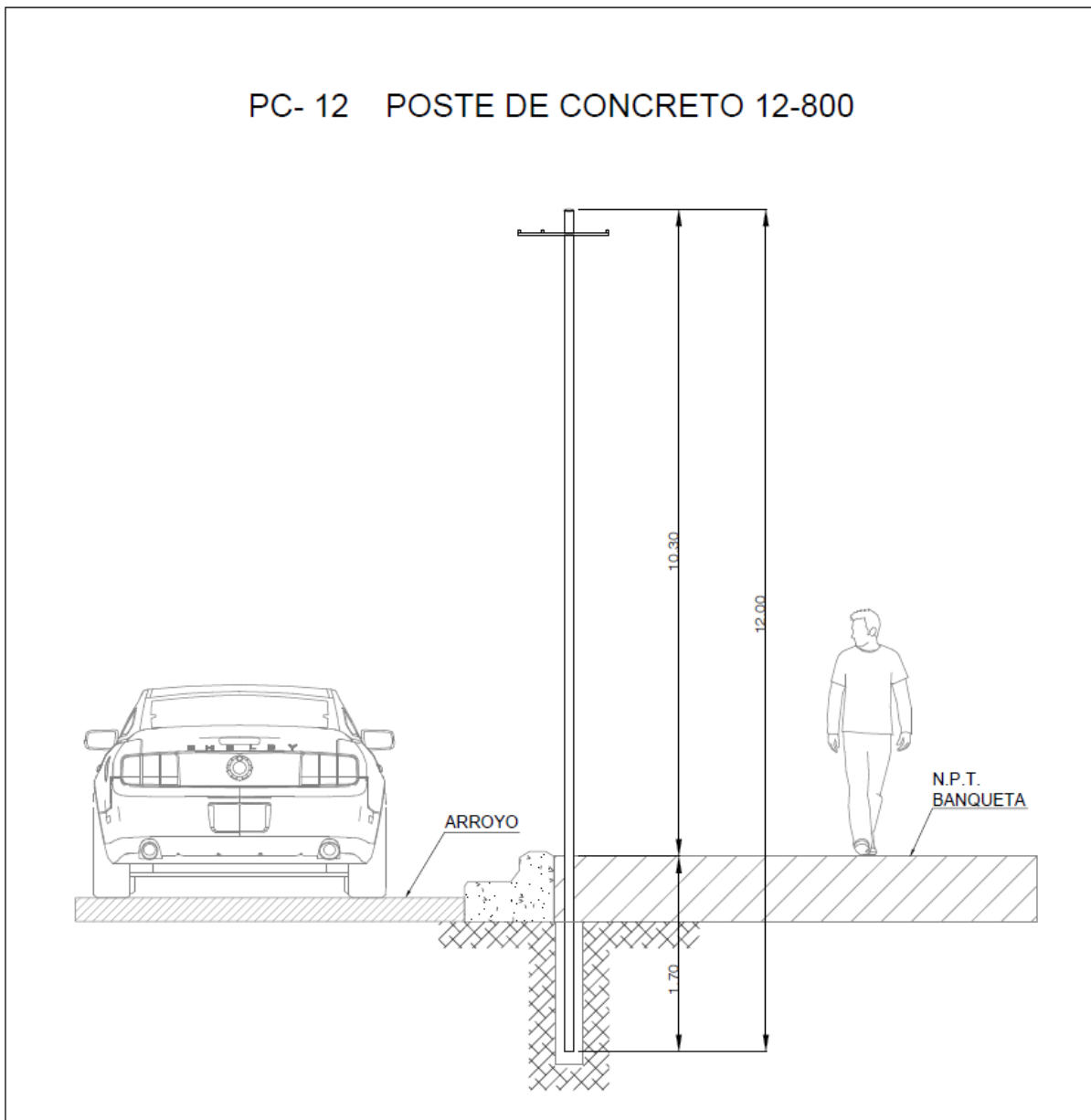
PC-7 POSTE DE CONCRETO 7-500



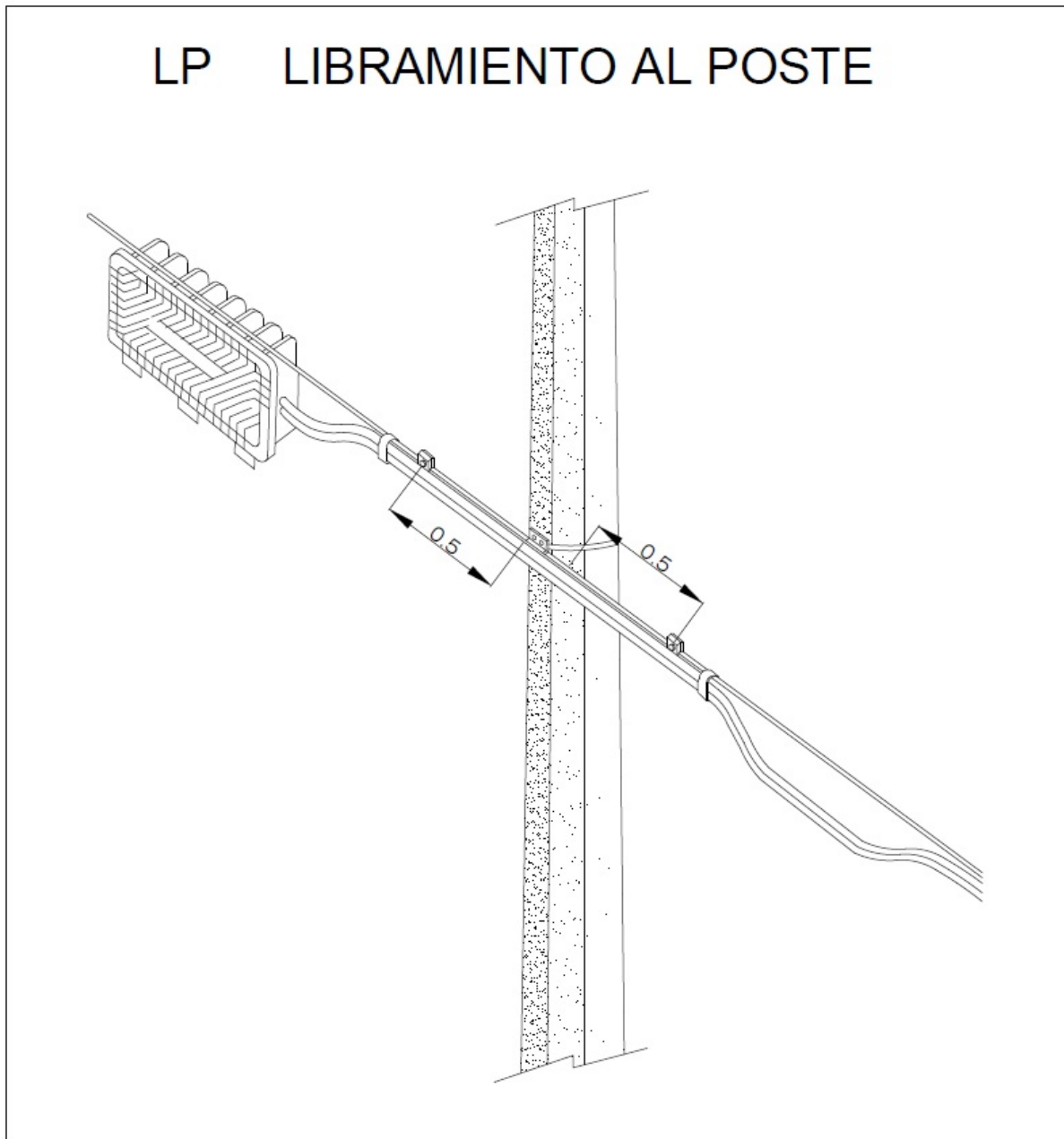
PC-9 POSTE DE CONCRETO 9-400



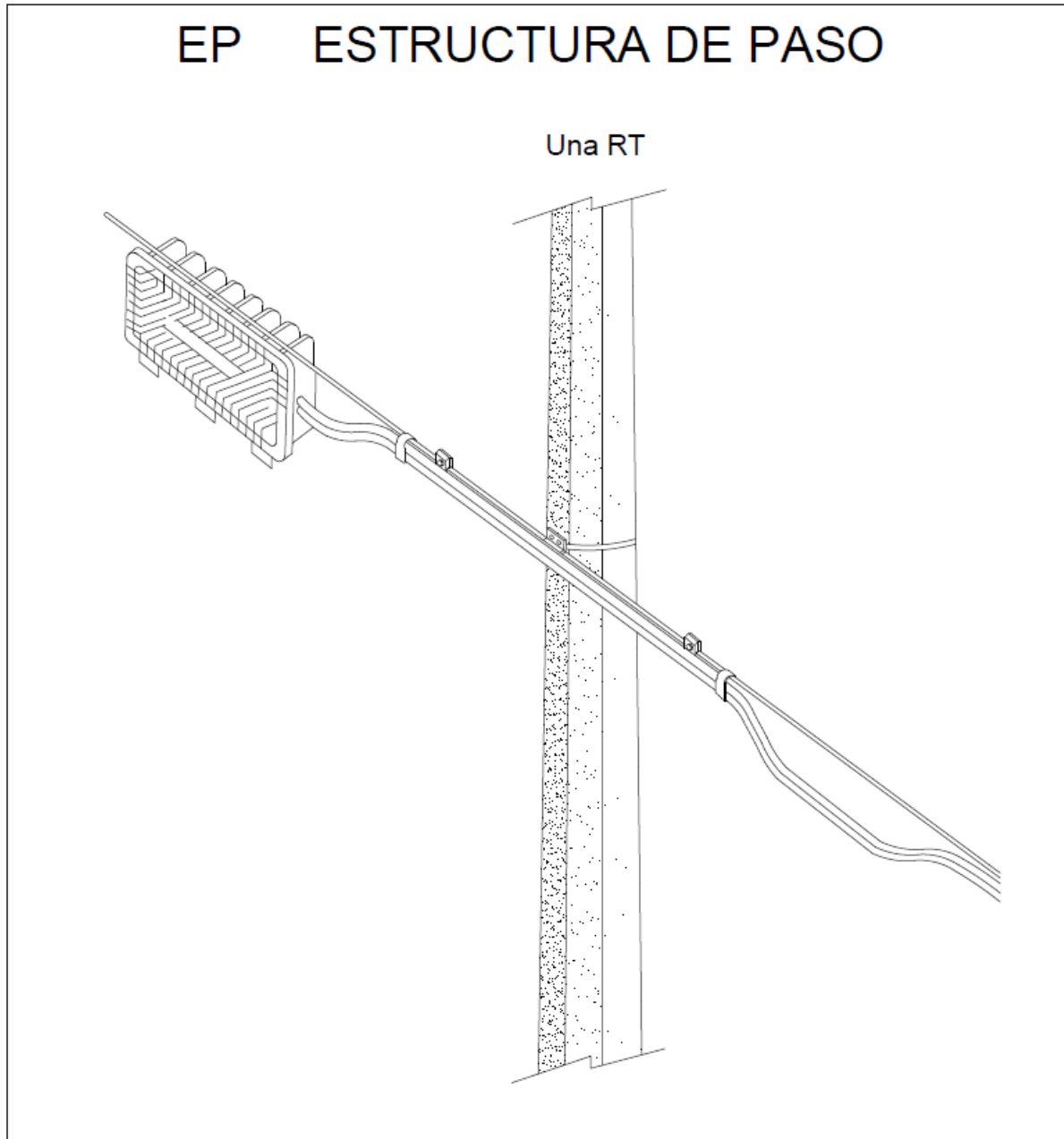
PC-12 POSTERÍA DE CONCRETO 12-800



LP LIBRAMIENTO AL POSTE

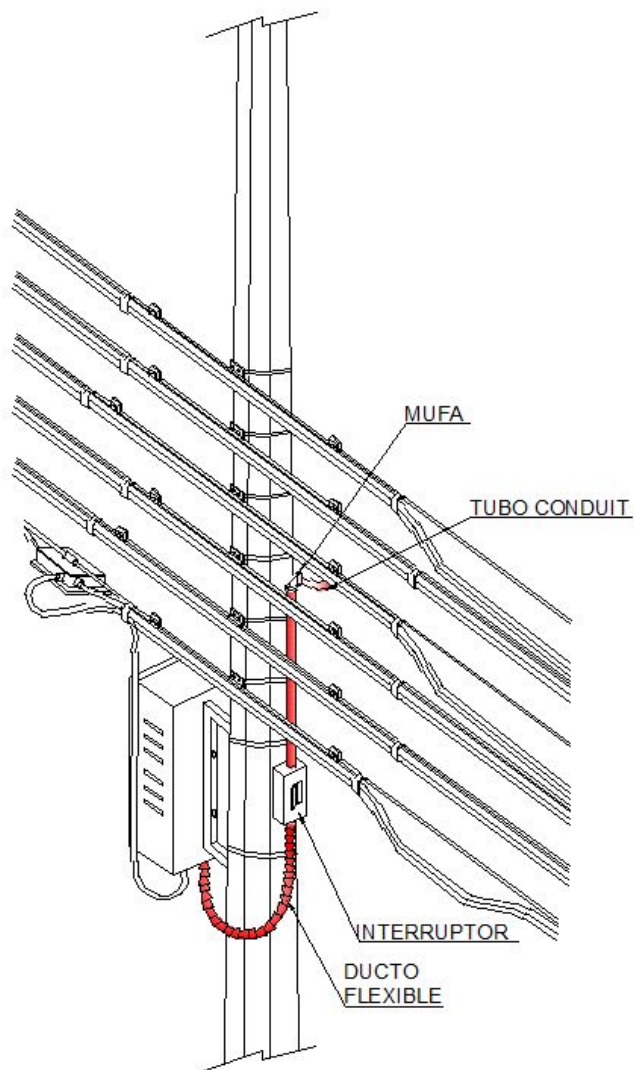


EP ESTRUCTURA DE PASO



FP FUENTE DE PODER

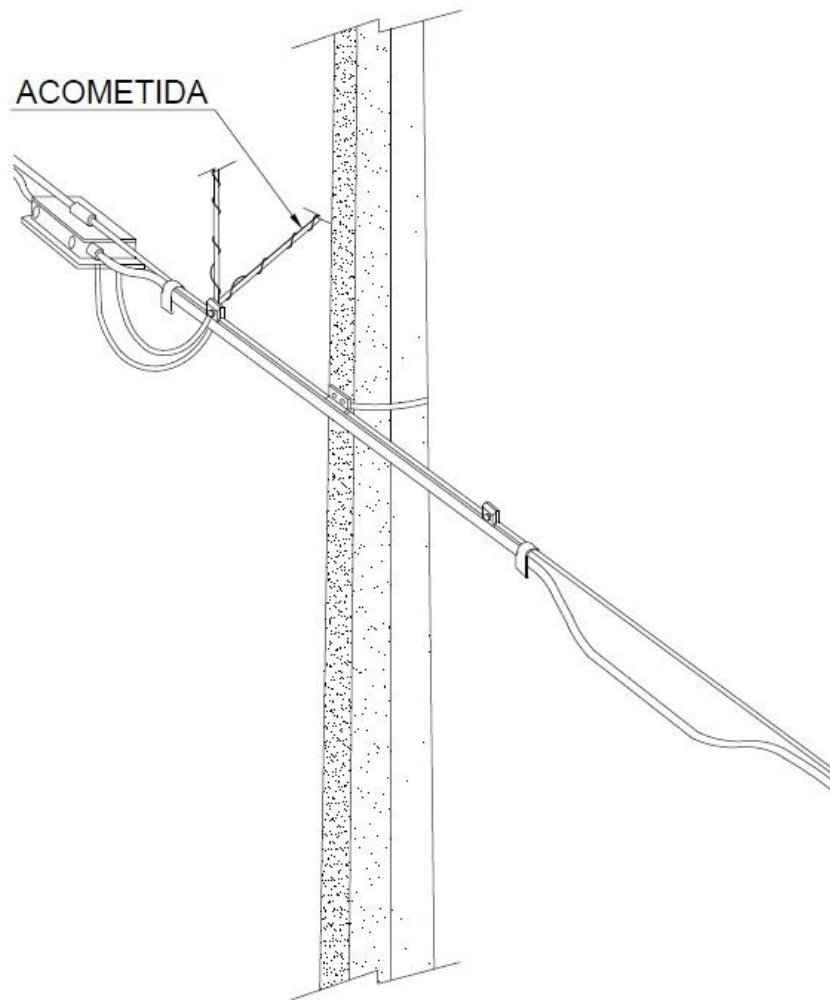
CFE- FP FUENTE DE PODER



NOTA IMPORTANTE:
El conduit flexible, el interruptor, el tubo conduit y la muña, deben ir del mismo
lado de la fuente. Aquí se presenta en el otro lado sólo para claridad del dibujo.

RL REMATE DE LÍNEA

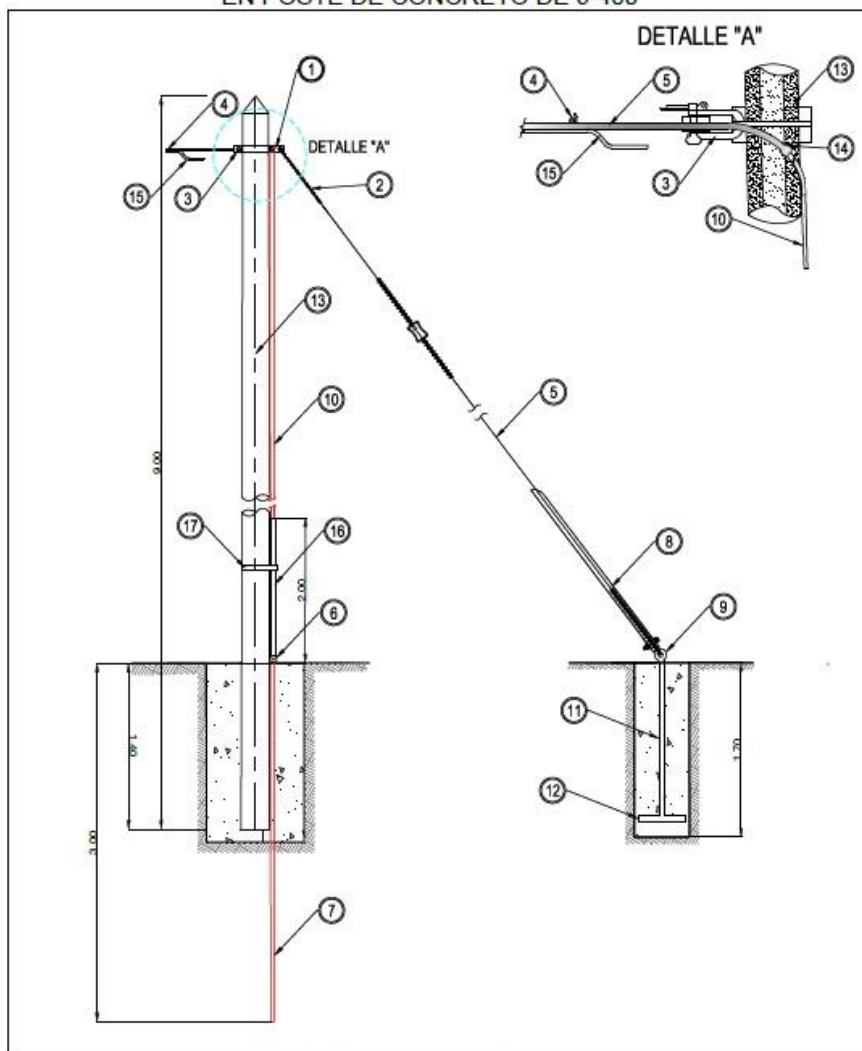
RL REMATE DE LINEA



**[LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA
INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA
INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA]**

**RETENIDA TIPO RSA-9(DIAGONAL)
EN POSTE DE CONCRETO DE 9-400**

CFE- RSA- 9 RETENIDA TIPO RSA
EN POSTE DE CONCRETO DE 9-400



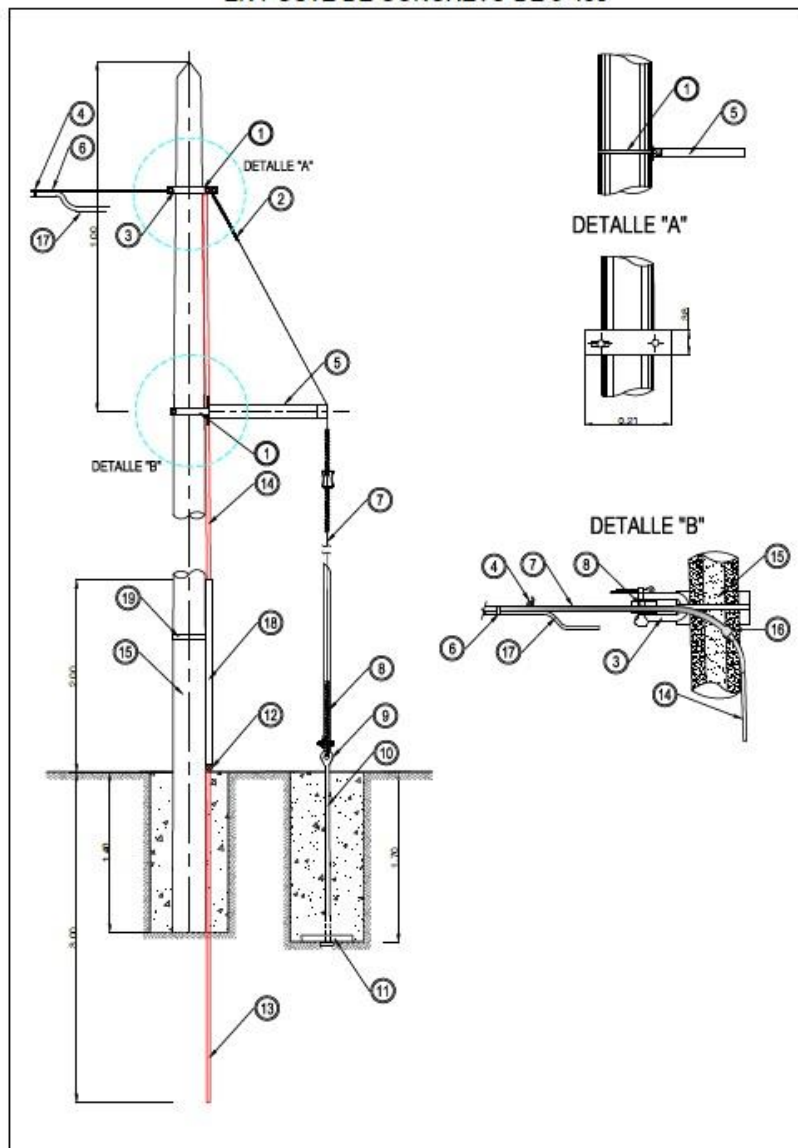
LISTA DE MATERIALES

1	ABRAZADERA TIPO "UL"	10	ALAMBRE DE COBRE DESNUDO NO. AWG
2	ENTORCHADO	11	PERNO DE ANCLA 1AP
3	ESTRIBO CURBO	12	ANCLA A2
4	GRAPA TIPO "J"	13	POSTE DE CONCRETO DE 9-450
5	MENSAJERO	14	CONECTOR KS-23
6	CONECTADOR GKP	15	CLABLE COAXIAL
7	ELECTRODO DE TIERRA ACS 5/8	16	TUBO CONDUIT GALVANIZADO DE 12,7m (0,5pg)
8	PREFORMADO DE REMATE DE 1/4" Ø	17	FLEJE DE ACERO GALVANIZADO AISI 316
9	GUARDACABO "R"		

**[LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA
INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA
INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA]**

**RETENIDA TIPO RBA-9 (VIOLIN) EN POSTE DE
CONCRETO DE 9-400**

CFE- RBA- 9 RETENIDA TIPO RBA
EN POSTE DE CONCRETO DE 9-400

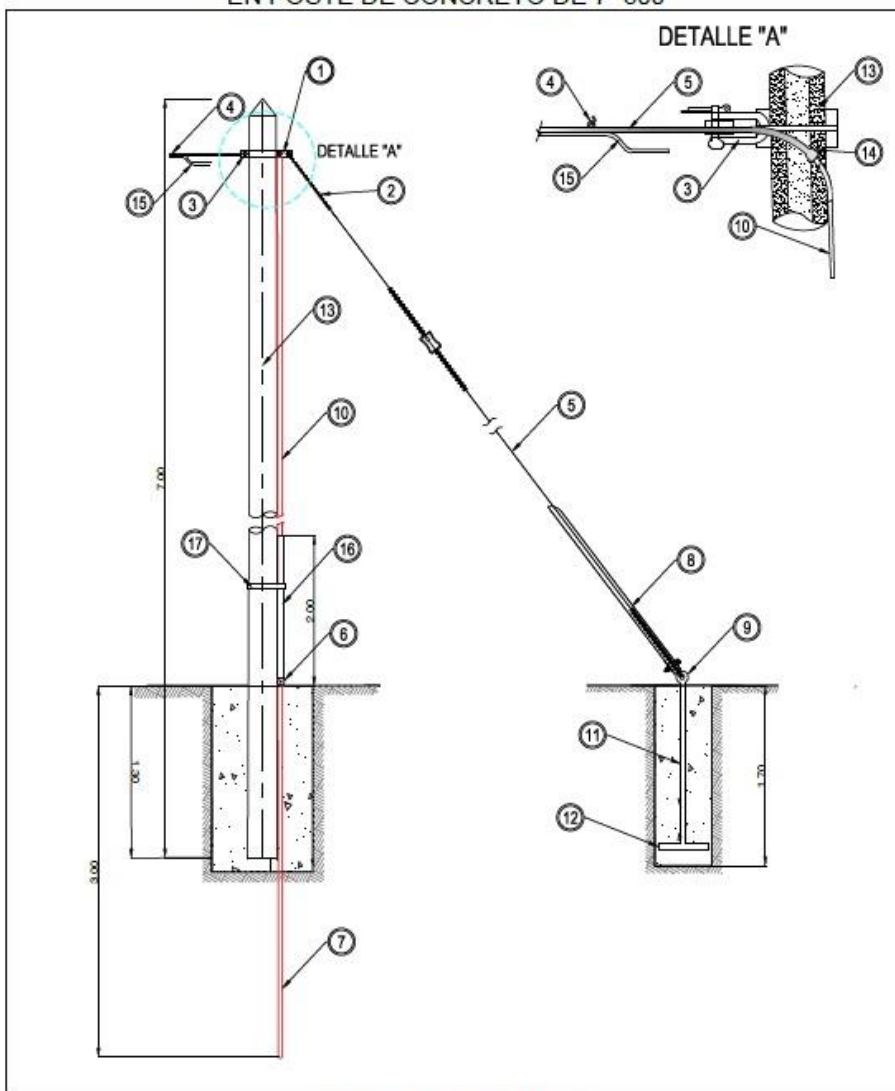


LISTA DE MATERIALES

1	ABRAZADERA TIPO "UL"	11	ANCLA A2
2	ENTORCHADO	12	CONECTOR GKP
3	ESTRIBO CURBO	13	ELECTRODO DE TIERRA ACS 5/8
4	GRAPA TIPO "J"	14	ALAMBRE DE COBRE DESNUDO DEL No. 6 AWG
5	TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 51mm Ø	15	POSTE DE CONCRETO 9 - 450
6	CINTILLO	16	CONECTOR KS-23
7	MENSAJERO	17	CABLE COAXIAL
8	PREFORMADO DE REMATE DE 1/4" Ø	18	TUBO CONDUIT GALVANIZADO DE 12,7mm (0,5pg)
9	GUARDACABO "R"	19	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE AISI 316
10	PERNO DE ANCLA 1AP		

**RETENIDA TIPO RSA-7 EN POSTE DE
CONCRETO DE 7-500**

CFE- RSA- 7 RETENIDA TIPO RSA
EN POSTE DE CONCRETO DE 7- 500



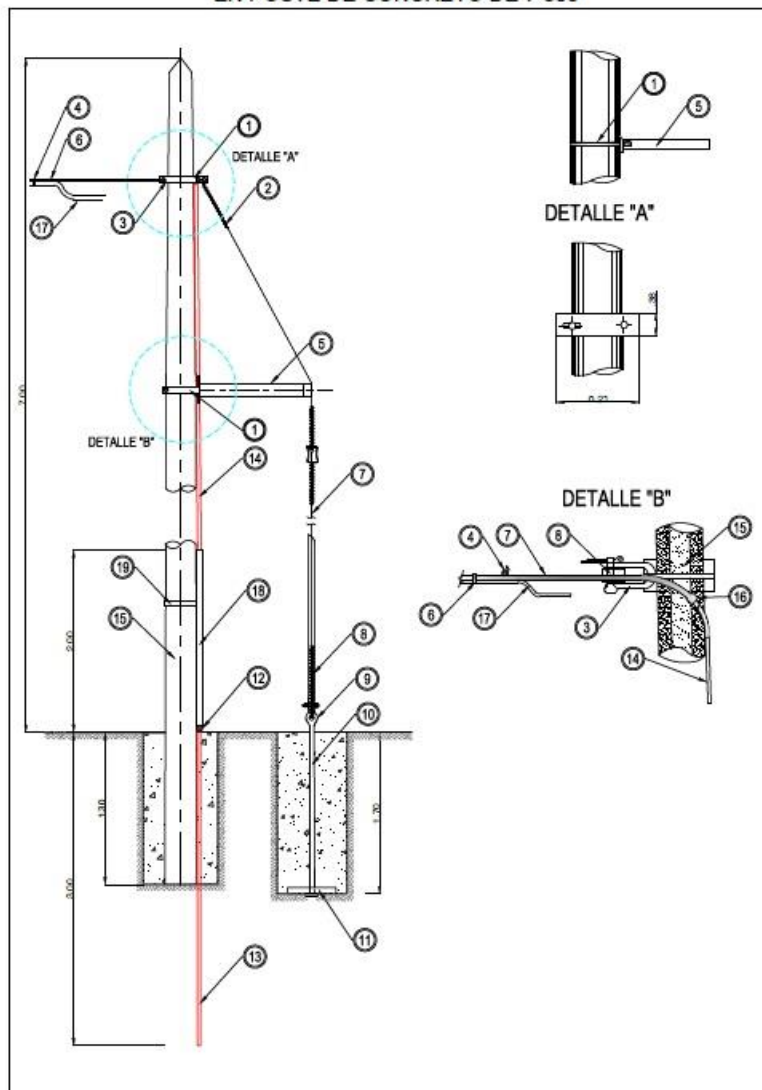
LISTA DE MATERIALES

1	ABRAZADERA TIPO "UL"	10	ALAMBRE DE COBRE DESNUDO NO. AWG
2	ENTORCHADO	11	PERNO DE ANCLA 1AP
3	ESTRIBO CURBO	12	ANCLA A2
4	GRAPA TIPO "J"	13	POSTE DE CONCRETO DE 9-450
5	MENSAJERO	14	CONECTOR KS-23
6	CONECTOR GKP	15	CLABLE COAXIAL
7	ELECTRODO DE TIERRA ACS 5/8	16	TUBO CONDUIT GALVANIZADO DE 12,7m (0,5pg)
8	PREFORMADO DE REMATE DE 1/4" Ø	17	FLEJE DE ACERO GALVANIZADO AISI 316
9	GUARDACABO "R"		

**[LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA
INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA
INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA]**

**RETENIDA TIPO RBA-7 EN POSTE DE
CONCRETO DE 7-500**

CFE- RBA- 7 RETENIDA TIPO RBA
EN POSTE DE CONCRETO DE 7-500

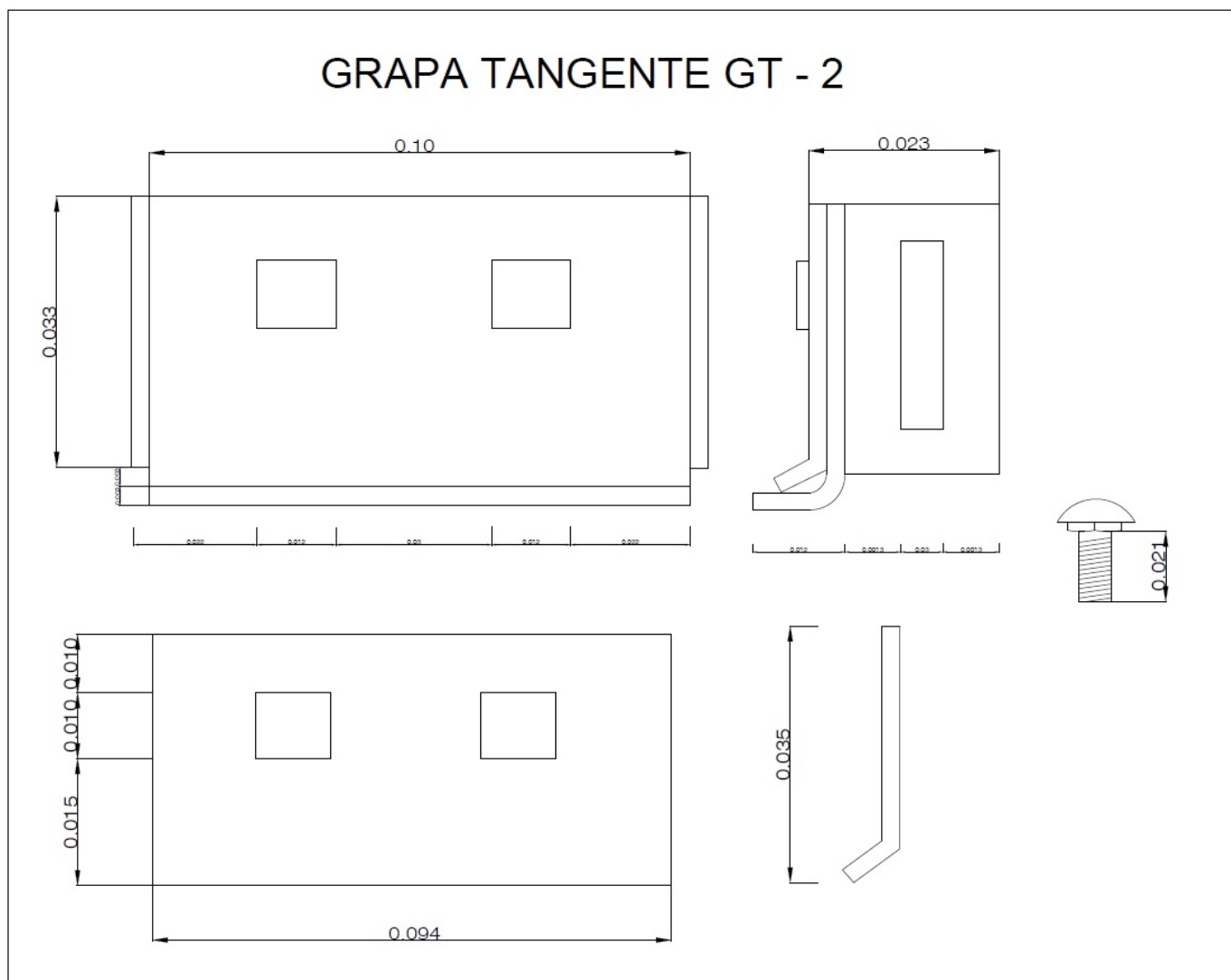


LISTA DE MATERIALES

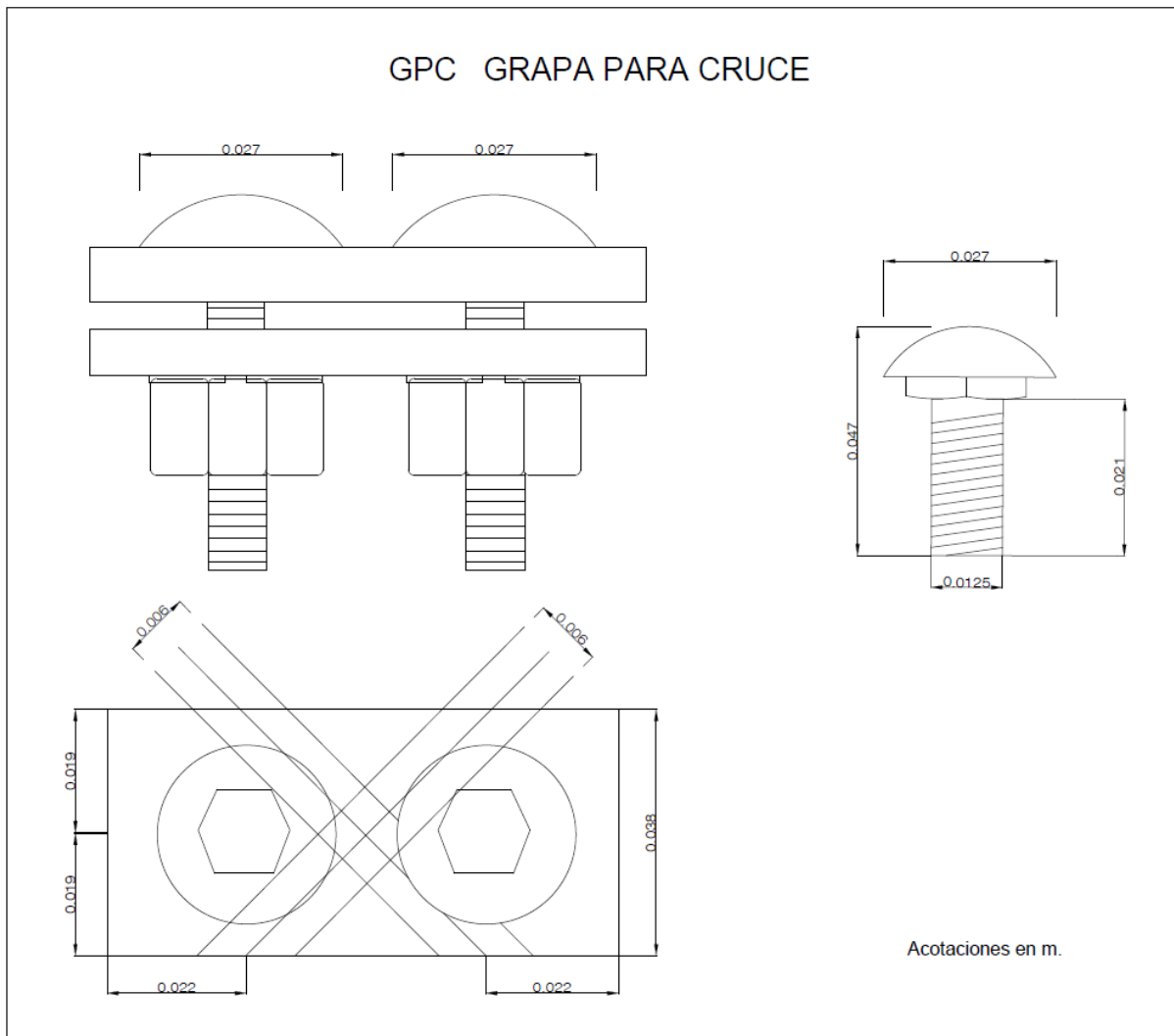
1	ABRAZADERA TIPO "UL"	11	ANCLA A2
2	ENTORCHADO	12	CONECTADOR GKP
3	ESTRIBO CURBO	13	ELECTRODO DE TIERRA ACS 58
4	GRAPA TIPO "J"	14	ALAMBRE DE COBRE DESNUDO DEL No. 6 AWG
5	TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 51mm Ø	15	POSTE DE CONCRETO 9 - 450
6	CINTILLO	16	CONECTOR KS- 23
7	MENSAJERO	17	CABLE COAXIAL
8	PREFORMADO DE REMATE DE 1/4" Ø	18	TUBO CONDUIT GALVANIZADO DE 12,7mm (0,5pg)
9	GUARDACABO "R"	19	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE A/ISI 316
10	PERNO DE ANCLA 1AP		

GRAPA TANGENTE GT-2

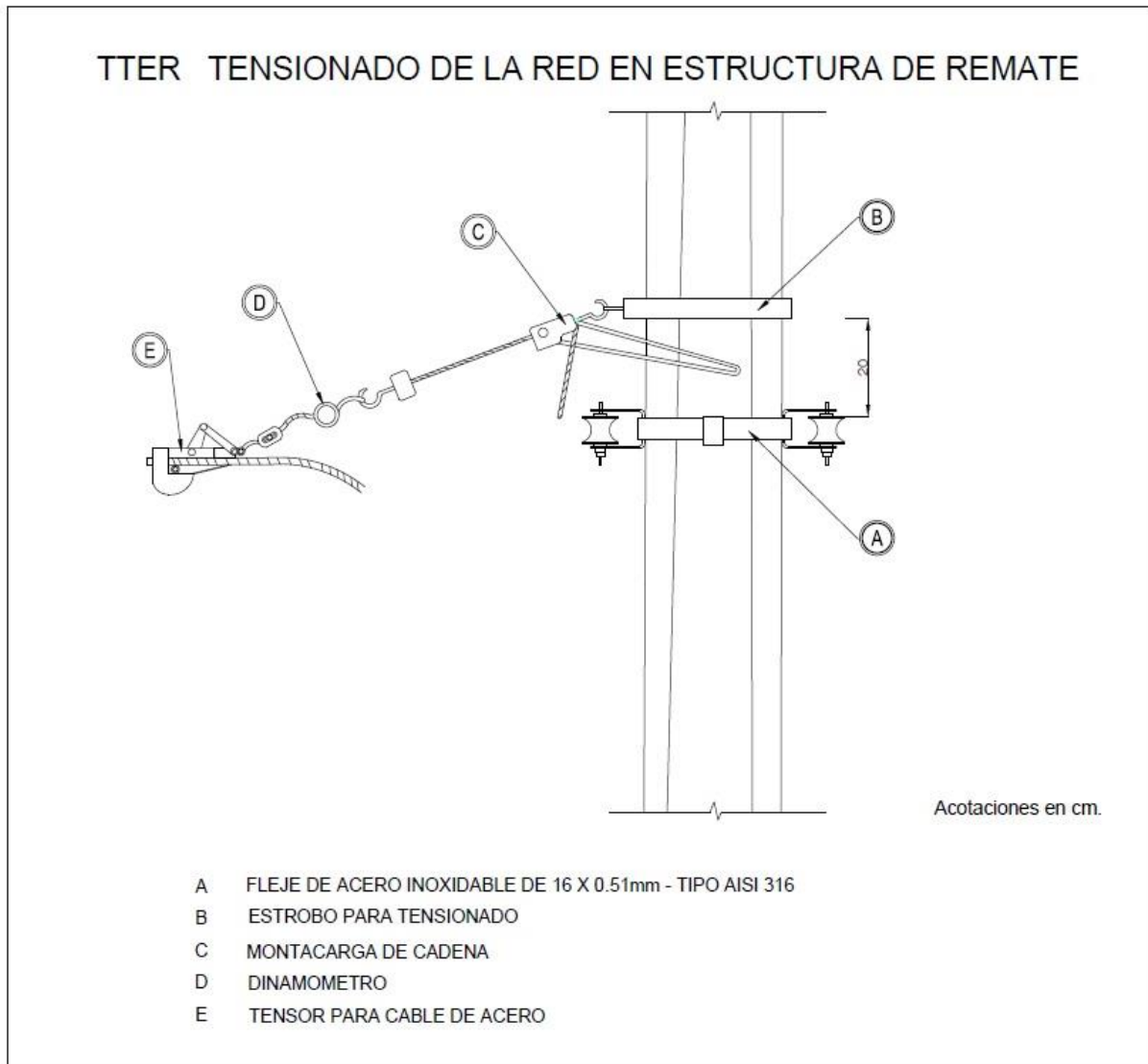
GRAPA TANGENTE GT - 2



GPC GRAPA PARA CRUCE

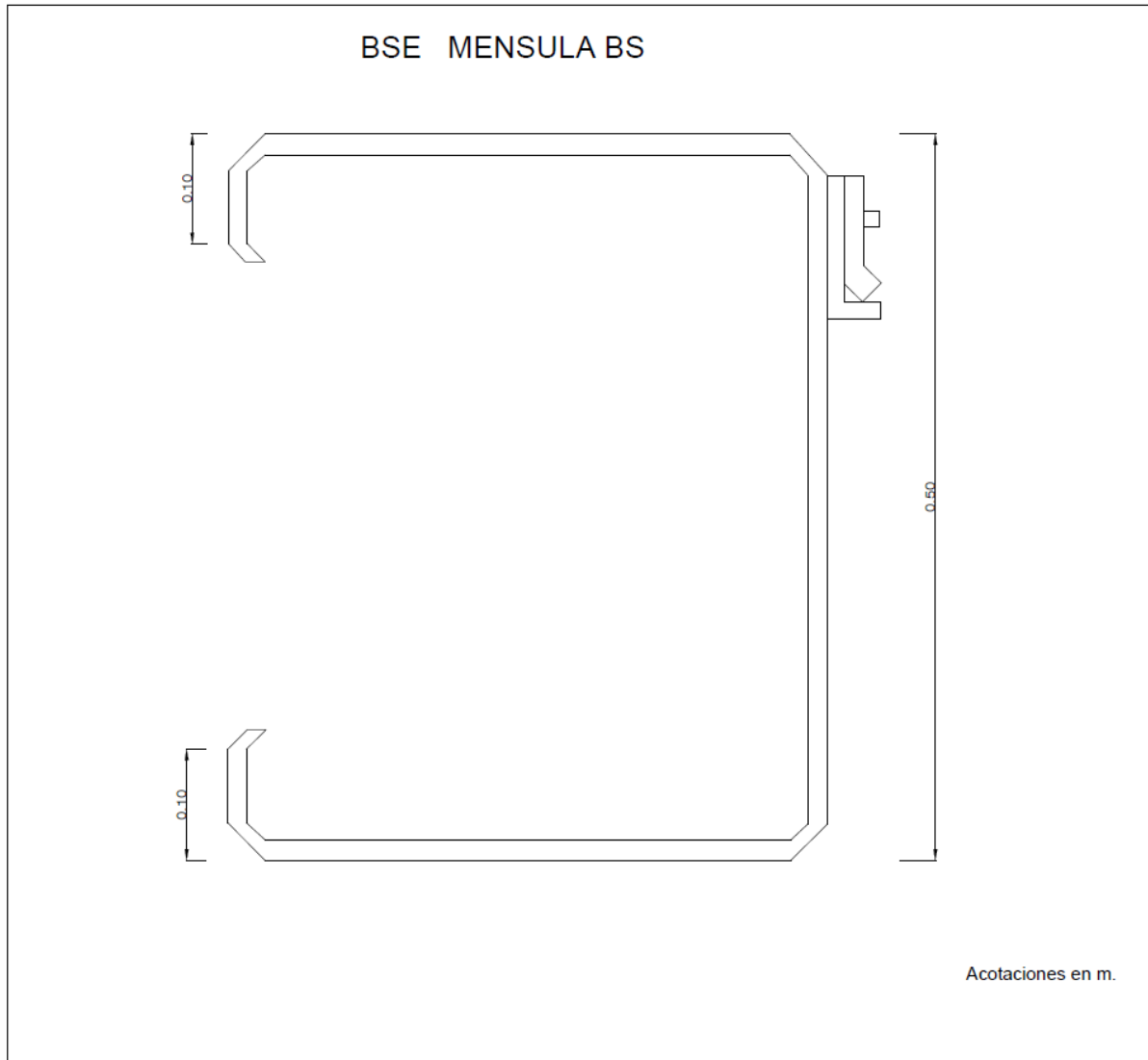


TTER TENSIONADO DE LA RED EN
ESTRUCTURA DE REMATE



BSE BRAZO O MENSULA BS

EXISTEN DIFERENTES FORMAS QUE TECNICAMENTE REALIZAN EL MISMO TRABAJO



12.0 ANEXO 2

- ❖ Plan Estratégico de Sistemas de Redes de Telefonía e Internet (emitido por el Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana).

SISTEMA DE TELEFONIA E INTERNET

UNIFICACIÓN DE SISTEMA

1. Antecedentes

Sistema de telefonía e internet

En la búsqueda de lograr mantener una mejor calidad e imagen urbana, será necesario establecer un plan integral de manejo en la colocación de un sistema único de red.

Si bien las infraestructuras como el cable y la telefonía no se consideran infraestructura básica, en algunas de las zonas de la ciudad la falta de su planeación en el desarrollo de los asentamientos ha traído consigo deterioro de la imagen urbana, esto debido en parte a su exclusión en la normatividad vigente pero de igual forma a la falta de coordinación entre proveedores de servicio y las entidades encargadas de las autorizaciones de acciones de urbanización.

Derivado de lo anterior se propone un plan de acción conjunta donde las dependencias de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, específicamente; el Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana, la Dirección de Administración Urbana y la Dirección de Obras e Infraestructura Municipal, en coordinación con los prestadores de servicio de internet, colaboren en la definición de un esquema de mejoramiento de la imagen urbana definiendo un sistema de homologación de red, ya sea subterránea o aérea, de donde se desprendan todas las empresas que presten el servicio.

Para ello se proponen los siguientes aspectos:

Definición de zonas donde, el sistema deberá ser subterráneo, y de transición para unificación de poste, considerando:

- Zonas ya determinadas donde el sistema es subterráneo
- Corredores viales primarios y secundarios.
- Corredores comerciales.
- Nuevas Zonas donde la red deberá ser subterránea, (comerciales y mixtas donde la imagen deberá conservarse).
- Zonas de mayor intensidad de uso.
- Ruta de transporte Troncal BRT.
- Obras de mejoramiento incluidas en el Programa PIRE.

Zonas que actualmente ya consideran sistema subterráneo:

- a. Zona Rio Primera y
- b. Tercera Etapa.

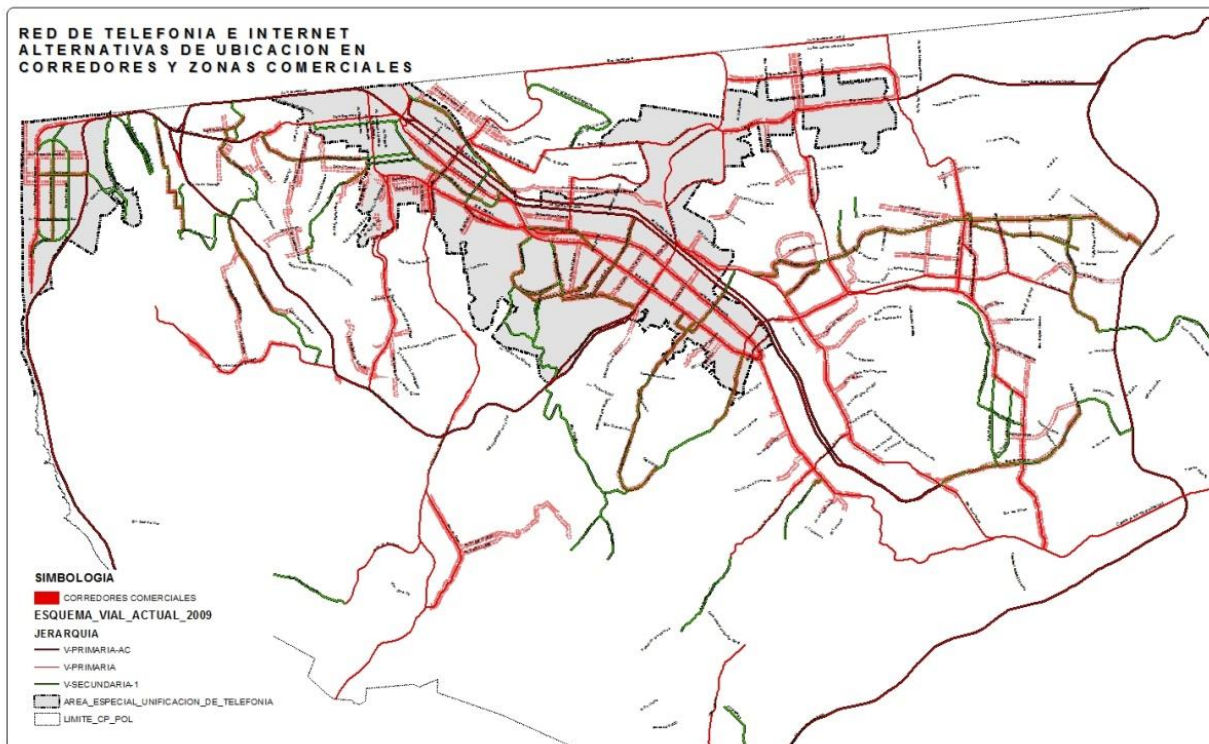
2. Sistema vial primario.

Con el fin de lograr el ordenamiento del espacio urbano en la unificación de sistema de postes para los usos de multilíneas de fibra óptica de telefonía e internet, el esquema de planeación propuesto para estructurar el sistema de comunicaciones será el Sistema vial primario y secundario¹, a excepción de las zona de mayor imagen y calidad visual, donde **el sistema de red deberá ser subterráneo entra las se enlistan a continuación:**

- Av. Revolución.
- Blvd. Gustavo Díaz Ordaz.
- Blvd. Salinas.
- Vía rápida Oriente y Poniente.
- Blvd. Insurgentes.
- Blvd. Industrial.
- Paseo Playas y paseo Ensenada.
- Calle segunda, y tercera de la Zona Centro.
- Paseo de los Héroes.
- Av. Centenario.
- Blvd. Fundadores.
- Av. Tapachula.

¹ Plano 17 Esquema vial actual y plano 34 Estructura vial propuesta del Programa de Desarrollo Urbano 2009-2030

[LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA]



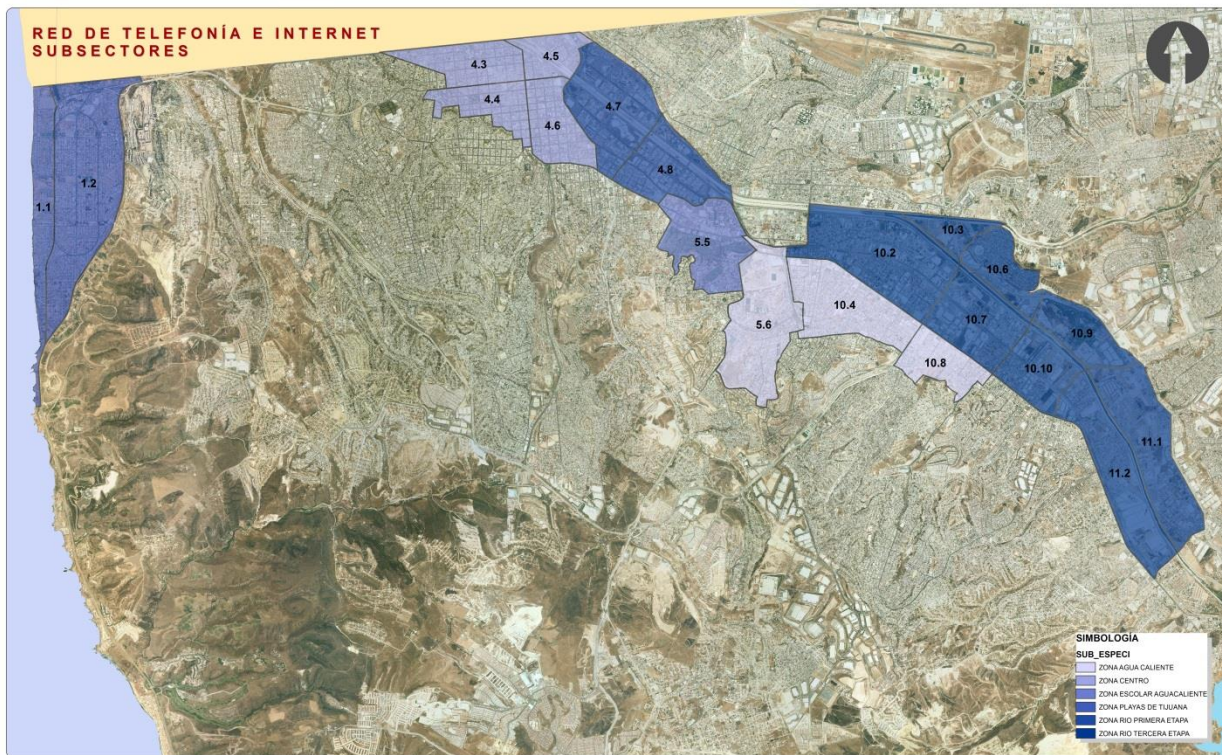
Mapa del sistema vial primario

3. Zonas especiales para líneas subterráneas

Estas zonas se deberán instalar de forma subterránea:

- Zona Rio Primera Etapa (Subsector 4.7, 4.8)
- Zona Rio Tercera Etapa. (Subsector 10.2, 10.3, 10.4, 10.6, 10.9, 10.10, 11.1, 11.2)
- Zona Centro (Primer Cuadro). (Subsector 4.3, 4.4, 4.5, 4.6)
- Zona Centro Escolar Aguacaliente - Aviación. (Subsector 5.5)
- Zona Aguacaliente. (Subsector 10.4, 10.8)
- Zona Playas de Tijuana (subsector 1.1)

[LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA]



4. Corredores de comercio y servicios

Se proponen **84** corredores comerciales en estos, **se deberá unificar el sistema de poste para la instalación de telefonía e internet**, (comercio/servicios/equipamiento/vivienda) definidos como la zonificación que comprende las franjas de predios con frente a las principales arterias que alojaran concentraciones de uso habitacional, comercial, de servicios y en las que también se aloja el uso mixto.

Estos se emplazan en las principales vialidades de la ciudad, o bien en aquellas que comunican a la red principal con zonas estratégicas en la ciudad, así como también en aquellas que se constituyen como la principal vía de acceso a fraccionamientos o colonias populares.

A continuación se presentan las siguientes tablas de corredores comerciales y servicios por zona:

**[LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA
INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA
INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA]**

Fuente: IMPLAN, 2009

Tabla 92. Corredores comerciales y de servicios, Playas de Tijuana

No.	Nombre del Corredor	Origen	Destino	Subsectores	Longitud
25	Av. del Agua	Av. Del Meteoro	Av. Del Pacífico	1.1, 1.2	1.1590
17	Paseo Playas de Tijuana	Paseo Ensenada	Av. Lisboa	1.1, 1.2	4.2600
21	Calle Benito Juárez-Calle Mulege	Calle Mar Caribe	Av. Tijuana	1.6	2.0440
32	Blvr. El Mirador-Cañón de Las Rosas	Av. Bahía del Rosario	Cañón de las Rosas	1.4, 1.5	1.3580
37	Paseo Ensenada	Paseo Pedregal	Paseo Pedregal	1.2	2.3030
38	Av. Braulio Maldonado-Av. Transpeninsular-Calle Martín Careaga	Calle Mazatlán	Calle Manuel Carpio	1.6	1.7090
39	Calle Culiacán-Av. Transpeninsular	Calle Mar Caspio	Av. De los Misioneros	1.6	1.1180
40	Calle José María Larroque-Av. Transpeninsular-Calle Pensador Mexicano	Av. Mulege	Av. Transpeninsular	1.6	1.7550
43	Av. Del Pacífico	PJE. A	Av. Del Parque	1.1	1.4350
52	Av. Del Parque	Paseo Pedregal	Av. Del Pacífico	1.1, 1.2	1.0060
65	Av. Parque México Norte	Calle del Meteoro	Av. Del Pacífico	1.1, 1.2	1.3500
66	Av. Parque México Sur	Calle del Meteoro	Av. Del Pacífico	1.1, 1.2	1.3440
21	Calle Benito Juárez-Calle Mulege	Calle Mar Caribe	Av. Tijuana	1.6	2.0440

Fuente: IMPLAN, 2009.

Tabla 93. Corredores comerciales y de servicios, Centro

No.	Nombre del Corredor	Origen	Destino	Subsectores	Longitud
4	Av. Paseo de los Héroes	Blvr. Federico Benítez	Av. Gral. M. Márquez de León	4.7, 4.8	3.7330
5	Blvr. Agua Cliente-Blvr. Salinas-Blvr. Díaz Ordaz-Carretera Libre Tijuana-Mexicali	Av. Rincón	Av. Revolución	4.6, 4.7, 4.8, 5.2, 5.4, 5.6	15.7360
9	Blvr. Cuauhtémoc Sur y Poniente	Blvr. Agua Caliente	Calle Gobernador Rico	5.2, 5.4	1.7320
11	Blvr. Fundadores	Blvr. Agua Caliente	Calle General Estrada	5.1, 5.2, 6.3, 6.5	1.4660
19	Blvr. Las Américas	Av. de los Virreyes	Av. De las Ferias	5.6	2.6020
24	Av. De las Ferias-Av. López Lucio	Blvr. Díaz Ordaz	Blvr. Lomas Campestre	5.6, 10.4	2.5920
28	Av. Padre Kino	Av. Juan Ojeda Robles	Av. Puente México	4.7, 4.8, 9.4	3.1730
29	Av. Sánchez Taboada	Vía Rápida Poniente	Av. Gral. M. Márquez de León	4.7, 4.8, 5.5	2.9550
35	Calle Novena (Ignacio Zaragoza)	Av. Mulege	Av. Huitztlac	4.2, 6.3	2.8720
36	Calle Tapachula-Av. Hipódromo-Blvr. Lomas Campestre	Blvr. Las Américas	Blvr. Agua Caliente	5.4, 5.5, 5.6	2.6550
44	Av. 20 de Noviembre	Av. Francisco Villa	Calle Francisco Montes de Oca	5.1	1.0220
45	Av. Aguacaliente-Calle Colombia-Av. Jalisco	Blvr. Agua Caliente	Blvr. Cuauhtémoc Poniente	5.2	1.7270
56	Av. Garibaldi	Calle Porfirio Díaz	Calle Lic. Verdad	5.1	0.4200
69	Av. Sonora	Blvr. Agua Caliente	Av. Caborca	5.4, 5.5	0.5280
70	Av. Tlatizapan	Calle Decima (Calle Juan Sarabia)	Cjon. Bonifacio Álvarez	5.1	1.0670

Fuente: IMPLAN, 2009.

Tabla 94. Corredores comerciales y de servicios, San Antonio de los Buenos

No.	Nombre del Corredor	Origen	Destino	Subsectores	Longitud
18	Segundo Acceso a Playas	Calle Cruz del Sur	Calle Cto. Aconcagua	6.1, 6.4	3.2430
41	Paseo Azteca-Cañón Ernesto Riedel	Cañón de las Rosas	Cañón Ernesto Riedel	6.2	3.0300
60	Av. Las Palmas	Av. Del Rubí	Blvr. Fundadores	6.5	0.4770
61	Av. Mártires de Chicago-Calle Cabo San Lucas	Calle Mexicali-Calle Reforma-Av. Álvaro Obregón	Calle Cedros	6.3	2.0220
64	Calle Miguel Guerrero	Av. México	Av. Encino	6.3	3.7000
75	Calle Alejan	Blvr. Fundadores	Calle Chicago	6.3	0.3870
76	Calle Chopo	Calle. V. Joaquín Murrieta	Av. Del Nogal	6.3	0.9570

**[LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA
INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA
INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA]**

Fuente: IMPLAN, 2010

Tabla 95. Corredores comerciales y de servicios, Mesa de Otay

No.	Nombre del Corredor	Origen	Destino	Subsectores	Longitud
3	Av. Defensores de Baja California	Blvr. Tecnológico	Blvr. Cuauhtémoc Norte	9,4, 9,5	2.3220
8	Blvr. Cuauhtémoc Norte	Blvr. Aeropuerto	Vía Rápida Oriente	4,7, 4,8	2.1130
19	Blvr. Las Américas	Av. de los Virreyes	Av. De las Ferias	9,8, 9,9	2.6020
46	Av. Aquiles Serdán	Av. Plutarco Elías Calles	Av. Pino Suarez	9,1, 9,4	1.9790
59	Av. Juan Ojeda Robles	Blvr. Lázaro Cárdenas Poniente.	Av. Padre Kino	9,4, 9,8, 9,9, 9,10	3.7900
67	Av. Pinos Suarez	Av. Carlota Sosa de Maldonado	Av. Aquiles Serdán	9,1, 9,4	2.3760

Fuente: IMPLAN, 2010

Tabla 96. Corredores comerciales y de servicios, Cerro Colorado

No.	Nombre del Corredor	Origen	Destino	Subsectores	Longitud
2	Av. Águila Real	Blvr. Héctor Terán Terán	Av. Del Águila Marina	16,5, 16,6	1.5160
42	Prolongación Paseo Guaycura-Paseo Guaycura	Av. San Pedro Mártir	Blvr. Insurgentes	16,2, 16,4, 16,5	3.2890
54	Av. Ejido Plan Libertador	Calle Mexicali	Blvr. Cucapah Sur	16,3	0.3310
55	Av. Ensenada	Av. Mazatlán	Av. Ejido Plan Libertador	16,3	0.5020
58	Av. Isla San Benito	Blvr. Cucapah	Blvr. Casa Blanca	16,4	1.1570
62	Av. Melchor Ocampo-Blvr. Cucapah-Blvr. Cucapah Norte-Blvr. Cucapah Sur	Corredor Tijuana-Rosarito 2000	Blvr. Insurgentes	16,1, 16,2, 16,3	11.3550
74	Blvr. Presidentes	Calle Cuchuma	Blvr. Insurgentes	16,1, 16,2, 16,3, 16,4	1.1060
16	Blvr. Manuel J. Clouhtier-Blvr. José de San Martín	Blvr. Industrial	Blvr. Insurgentes	10,9, 11,1, 14,6, 14,7, 16,1, 16,2, 16,4, 16,5.	4.2240

Fuente: IMPLAN, 2010

Tabla 97. Corredores comerciales La Mesa

No.	Nombre del Corredor	Origen	Destino	Subsectores	Longitud
1	Blvr. Lázaro Cárdenas-Blvr. Rosas Magallón	Intersección de los Blvr. Lázaro Cárdenas Oriente y Poniente	Av. Alba Roja	10,2, 10,3, 10,4, 10,7, 10,8	0.8330
5	Blvr. Agua Cliente-Blvr. Salinas-Blvr. Díaz Ordaz-Carretera Libre Tijuana-Mexicali	Av. Rincón	Av. Revolución	10,1, 10,2, 10,3, 10,4, 10,7, 10,8, 10,10, 10,11, 11,4	15.7360
10	Blvr. Federico Benítez	Blvr. Díaz Ordaz	Av. Paseo de los Héroes	10,2, 10,7, 10,10	6.7430
14	Blvr. Insurgentes	Calle Pda. Baja Maq	Blvr. Las Joyas	10,6, 10,9	9.6910
15	Blvr. Machado-Margaritas	Blvr. Díaz Ordaz	Calle De los Pinos	11,3, 11,4	0.8880
19	Blvr. Las Américas	Av. de los Virreyes	Av. De las Ferias	10,1, 10,2	2.6020
22	Av. 20 de Noviembre	Blvr. Díaz Ordaz	Av. Paseo de los Héroes	10,1	1.7280
23	Av. Alba Roja	Libramiento Rosas Magallón	Av. De las Ferias	10,4, 10,5	1.9280
24	Av. De las Ferias-Av. López Lucio	Blvr. Díaz Ordaz	Blvr. Lomas Campestre	10,4	2.5920
26	Av. García	Carretera Libre Tijuana-Mexicali	Calle Reichan	11,4	0.3240
30	Av. Sánchez Taboada-Blvr. Pacífico	Blvr. Díaz Ordaz	Calle Deinos	10,8, 10,11	6.5350
		Blvr. Díaz Ordaz	Calle Salvadoreños	10,8, 10,11	1.8700
48	Av. de las Presas-Av. Terrazas	Calle Pda. Blanca	Calle San Bartolo	11,4, 11,6	1.0720
49	Av. de los Árboles-Av. Tacuba	Blvr. Federico Benítez	Av. Alba Roja	10,2, 10,4	1.4010
50	Av. de los Literatos	Blvr. Díaz Ordaz	Calle Rosarito	11,3	0.2520
71	Blvr. Las Cascadas-Paseo de las Lomas	Blvr. Díaz Ordaz	Calle 4 Balcón	11,3	1.1580
72	Blvr. Las Huertas	Blvr. Díaz Ordaz	Calle Lima	10,11	0.6400
77	Calle Circunvalación	Calle de las Joyas	Blvr. Insurgentes	10,6	0.4500
27	Av. Ermita Norte-Av. Ermita Sur	Vía Rápida Poniente	Av. Alba Roja	10,2, 10,4	2.1320

**[LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA
INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA
INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA]**

Fuente: IMPLAN, 2010

Tabla 98. Corredores comerciales y de servicios, Sánchez Taboada

No.	Nombre del Corredor	Origen	Destino	Subsectores	Longitud
30	Av. Sánchez Taboada-Blvr. Pacífico	Blvr. Díaz Ordaz	Calle Deinos	10.11, 11.3, 12.4, 12.5	6.5350
63	Av. México Lindo	Blvr. Díaz Ordaz	Av. Loma Blanca	11.3	0.7020
73	Blvr. Manuel Contreras	Blvr. Díaz Ordaz	Av. De los Pinos	13.2	0.9250

Fuente: IMPLAN, 2010

Tabla 99. Corredores comerciales Centenario

No.	Nombre del Corredor	Origen	Destino	Subsectores	Longitud
6	Blvr. Bellas Artes	Blvr. Héctor Terán Terán	Blvr. Aeropuerto	14.1, 14.2, 15.1	4.0590
12	Blvr. Héctor Terán Terán	Av. Magisterial	Blvr. Industrial	14.7, 14.2, 15.1, 15.4	0.5160
13	Blvr. Industrial	Blvr. Héctor Terán Terán	Blvr. Lázaro Cárdenas	14.2, 14.14, 14.15	4.3940
51	Av. Del Fuerte	Av. José María Martínez	Av. Del Fuerte	14.4, 14.6	0.8640
		Blvr. Manuel J. Clouthier	Av. Choix	14.4, 14.6	1.0080
68	Av. Prolongación Aztecas	Blvr. Industrial	Av. José María Martínez	14.4, 14.6	1.6900

Fuente: IMPLAN, 2010

Tabla 100. Corredores comerciales y de servicios, La Presa

No.	Nombre del Corredor	Origen	Destino	Subsectores	Longitud
7	Blvr. Casa Blanca	Av. De las Aguas	Av. Isla San Benito	17.3, 18.1, 18.2	2.6900
20	Blvr. Las Torres	Blvr. Cucapah	Blvr. Casa Blanca	17.3	1.2680
31	Av. Venencia	Paseo Valle del Real	Blvr. Cucapah	17.3, 17.4	2.7810
33	Blvr. El Refugio	Calle Principal	Blvr. Insurgentes	18.4, 18.5, 20.1, 20.2	4.1590
34	Calle Dos (2A)	Blvr. Cucapah	Av. Ejido Francisco Villa	17.4, 18.3	3.0240
47	Av. De las Aguas	Corredor Tijuana-Rosarito 2000	Blvr. Casa Blanca	17.4	2.2630
57	Av. Hermenegildo Galeana	Av. Pda. Lázaro Cárdenas	Blvr. Héctor Terán Terán	18.1, 18.2, 18.5	1.1040
62	Av. Melchor Ocampo-Blvr. Cucapah-Blvr. Cucapah Norte-Blvr. Cucapah Sur	Corredor Tijuana-Rosarito 2000	Blvr. Insurgentes	17.1, 17.2, 17.3, 17.4	11.3550
53	Av. Del Trigo-Blvr. Granados	Av. Azucenas	Calle Abedul	16.3	0.6660

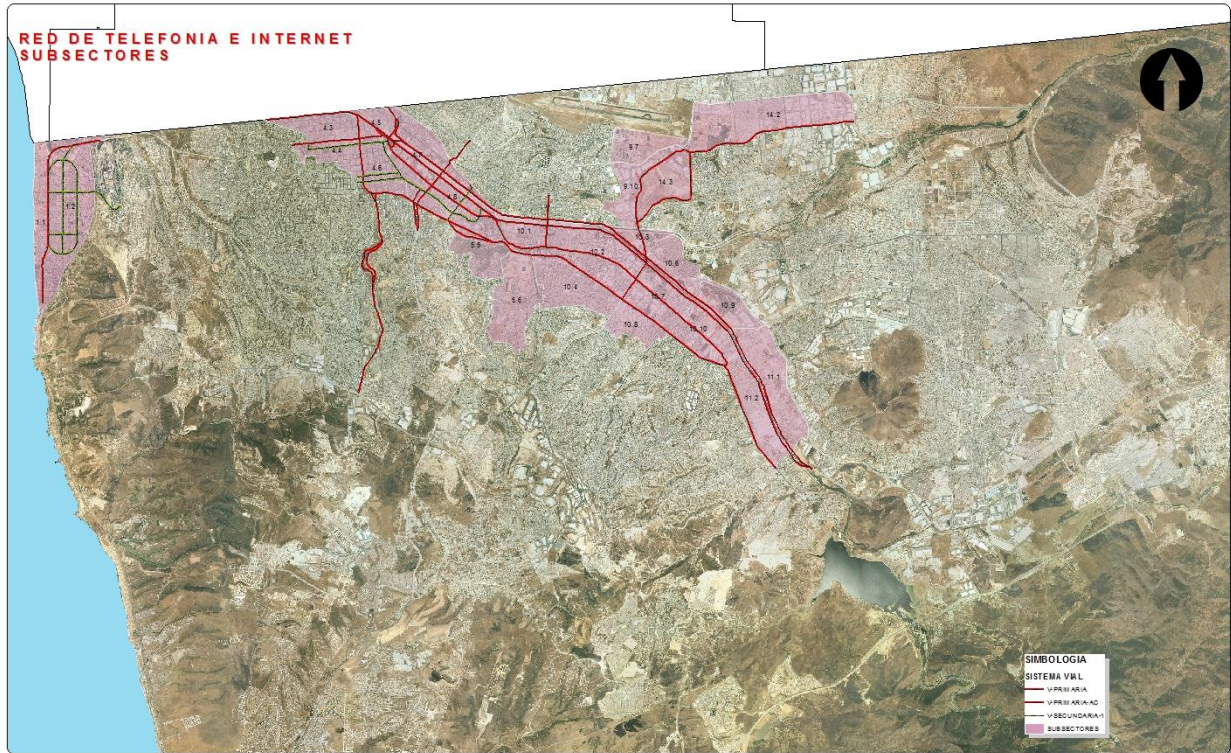
Fuente: IMPLAN, 2010

5. Subsectores

Los subsectores que deberán contar con la política de mejoramiento, en la unificación del sistema de comunicaciones son:

La zona de estudio contempla 25 subsectores donde las políticas son de densificación y mejoramiento, en estas zonas se deberá establecer la política de infraestructura subterránea en vías primarias y secundarias entre los cuales se identifican el 1.1 y 1.2 de la zona de Playas de Tijuana; 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 5.5, 5.6 de la Zona Centro; 10.2, 10.3, 10.4, 10.7, 10.8, 10.10, 11.1, 11.2, de la Zona de la Mesa; 9.7,9.10, 14.2, 14.3 de la Zona de Otay. El resto de las calles y avenidas dentro de estos subsectores deberán ser bajo el sistema de poste único

**[LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA
INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN LA
INFRAESTRUCTURA DEL H. AYUNTAMIENTO TIJUANA]**



Mapa temático subsectores donde se aplicará la política de unificación de la red.

13.0 TRANSITORIOS.

1. En todo momento se podrán aplicar los criterios y recomendaciones de los Lineamientos Técnicos y Administrativos para la Instalación de Redes de Telecomunicaciones en la Infraestructura de Distribución de la Comisión Federal de Electricidad.
2. Corresponde la aplicación de los presentes Lineamientos Técnicos a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal y a las Direcciones adscritas a la misma.
3. Los presentes Lineamientos Técnicos forman parte del Convenio de Colaboración entre las Empresas de Telecomunicaciones y el H. Ayuntamiento de Tijuana.
4. Los presentes Lineamientos Técnicos deberán ser incluidos en la Normas Técnicas que en su momento se elaboren de acuerdo al Reglamento de Acciones de Urbanización Municipal vigente.