



Decreto Supremo Nº 004-2019-MTC

DECRETO SUPREMO QUE MODIFICA DIVERSOS ARTÍCULOS Y EL ANEXO 2 DEL REGLAMENTO DE LA LEY Nº 29022, LEY PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EXPANSIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN TELECOMUNICACIONES, APROBADO POR DECRETO SUPREMO Nº 003-2015-MTC

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, por Ley Nº 29022, Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones y modificatorias, en adelante la Ley, se establece un régimen especial y temporal en todo el territorio nacional para la instalación y expansión de los servicios públicos de telecomunicaciones, en especial en áreas rurales y lugares de preferente interés social y zonas de frontera, a través de la adopción de medidas que promuevan la inversión privada en infraestructura de telecomunicaciones; y, declara a los referidos servicios de interés nacional y necesidad pública como base fundamental para la integración de los peruanos y el desarrollo social y económico del país;

Que, mediante Decreto Supremo Nº 003-2015-MTC se aprueba el Reglamento de la Ley, en el cual se establecen las disposiciones que regulan el procedimiento de obtención de autorizaciones para la instalación de infraestructura de telecomunicaciones;

Que, el Anexo 2 del Reglamento de la Ley establece los Lineamientos para la Instalación de Antenas y Torres de Telecomunicaciones, con la finalidad de minimizar el impacto visual de la infraestructura de telecomunicaciones;

Que, la Décimo Primera Disposición Complementaria Final del Reglamento de la Ley establece que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones evalúa trimestralmente la necesidad de modificar el Anexo 2, considerando, entre otros aspectos, las mejores prácticas nacionales e internacionales sobre Mimetización de Antenas e Infraestructura de Telecomunicaciones;

Que, la infraestructura de telecomunicaciones requiere ser instalada de forma ordenada, privilegiando el uso de modelos de mimetización de antenas e infraestructura de manera armonizada con su entorno paisajístico a fin de minimizar el impacto visual, siendo necesario establecer parámetros para el adecuado despliegue de la infraestructura de telecomunicaciones y una apropiada



mimetización de antenas e infraestructura de telecomunicaciones, tomando en cuenta la evolución de las redes y las tendencias de ciudades desarrolladas;

Que, asimismo, se requiere establecer características técnicas como distancias mínimas de separación entre infraestructuras, priorizar la compartición de infraestructura, entre otros, así como fortalecer el proceso de supervisión y fiscalización, definiendo infracciones y competencias claras, medidas que coadyuven a una adecuada implementación de la infraestructura de telecomunicaciones;

Que, en ese sentido, es necesario modificar el Reglamento de la Ley y actualizar su Anexo 2;

Que, asimismo, resulta necesario modificar el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC que establece Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones respecto a la posibilidad de solicitar la realización de mediciones de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en casos que no prevé la citada norma y la presentación de los respectivos resultados, lo que permitirá contar con un monitoreo adecuado sobre la emisión de dichas radiaciones, más aún cuando la población requiere ser informada al respecto; contando con un marco normativo coherente e integrado sobre el particular;

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 118° de la Constitución Política del Perú, en la Ley N° 29022, Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MTC, y la Ley N° 29370, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones;

DECRETA:

Artículo 1.- Modificación de los artículos 2, 5, 13, 15, 23, 34, 35 y la Sexta Disposición Complementaria Final del Reglamento de la Ley N° 29022, Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MTC

Modifícanse los artículos 2, 5, 13, 15, 23, 34, 35 y la Sexta Disposición Complementaria Final del Reglamento de la Ley N° 29022, Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MTC, conforme a los siguientes textos:





Decreto Supremo

“Artículo 2.- Ámbito de aplicación

2.1 El presente Reglamento es de aplicación y observancia obligatoria en todas las Entidades.

2.2 El incumplimiento de las disposiciones contenidas en la Ley, y el Reglamento, generan las responsabilidades legales señaladas en el Título V; sin perjuicio de las demás responsabilidades previstas en el ordenamiento legal vigente, según corresponda; siendo solidariamente responsables los funcionarios públicos directamente infractores.

2.3 Los permisos vinculados a la **operación de las Antenas** o Estaciones de Radiocomunicación utilizadas para la prestación de servicios de telecomunicaciones y al uso del espectro radioeléctrico no se encuentran comprendidos dentro del alcance de la Ley y el Reglamento.”

“Artículo 5.- Definiciones

Además de las definiciones previstas en la Ley, para efectos de este Reglamento, se incorporan las siguientes:

(...)

- v) **Infraestructura tipo Greenfield:** Es toda infraestructura de telecomunicaciones que se construye a nivel del suelo y su altura supera los 15 metros. Incluye infraestructuras tipo autosoportadas, ventadas, monopolos o similares.
- w) **Infraestructura tipo Poste:** Es toda infraestructura de telecomunicaciones de forma cilíndrica o cónica, de concreto armado, acero galvanizado, poliéster reforzado con fibra de vidrio o similares, que se instala a nivel del suelo y que su altura no supera los 15 metros.
- x) **Infraestructura tipo Poste Multiuso:** Es toda infraestructura multiusos que se instala a nivel del suelo, pudiendo ser de acero galvanizado, concreto armado, poliéster reforzado con fibra de vidrio o similar y que su altura se encuentra comprendida entre 9 a 15 metros. Su implementación incluye además de la antena, la instalación de cámaras de video vigilancia, pantallas digitales y/o algunos de los siguientes elementos: sensores, iluminación inteligente, antena WiFi, botón de pánico, entre otros.



- y) **Infraestructura tipo Rooftop:** Es toda infraestructura de telecomunicaciones que se construye sobre edificaciones.
- z) **Ministerio: (...)**
- aa) **Macroelda:** Una macroelda o macrosite es una infraestructura de la red de telefonía móvil que se caracteriza por transmitir en potencias altas, alcanzando mayor cobertura con una densidad de tráfico media.
- bb) **Operador: (...)**
- cc) **Panel Solar: (...)**
- dd) **Plan de Obras: (...)**
- ee) **Planta Externa: (...)**
- ff) **Postes: (...)**
- gg) **Procedimiento de Instalación de Infraestructura de Telecomunicaciones: (...)**
- hh) **Proveedor de Infraestructura Pasiva: (...)**
- ii) **Radiocomunicación: (...)**
- jj) **Red Heterogénea:** Es el resultado de combinar macroceldas con celdas pequeñas para incrementar la velocidad de descarga de datos.
- kk) **Red de Telecomunicaciones: (...)**
- ll) **Riostra: (...)**
- mm) **Sistema Radiante: (...)**
- nn) **Small Cell:** Son celdas pequeñas que transmiten a baja potencia que complementan a las macroceldas para mejorar la cobertura, agregando capacidad específica y soportar nuevos servicios y experiencias de usuario.
- oo) **Solicitante: (...)**
- pp) **Torre de Telecomunicaciones: (...)**
- qq) **Zona Rural:** Para efectos del presente Reglamento, se tomará en cuenta la definición de Área Rural establecida en el numeral 8.1 del artículo 8 del Marco Normativo General para la promoción del desarrollo de los servicios públicos de telecomunicaciones de áreas rurales y lugares de preferente interés social, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2008-MTC.
- rr) **Zona Urbana:** Para efectos del presente Reglamento, entiéndase como aquel territorio que no se encuentra comprendido en la definición de Zona Rural."





Decreto Supremo

“Artículo 13.- Requisitos particulares para la Autorización de Instalación de Estaciones de Radiocomunicación

13.1 Adicionalmente a los requisitos generales establecidos en el artículo 12, para el caso en el que se solicite Autorización para la instalación de una Estación de Radiocomunicación, se debe presentar lo siguiente:

a) Copia simple de la partida registral o certificado registral inmobiliario del predio en el que se instalará la Infraestructura de Telecomunicaciones, con una antigüedad no mayor a dos meses de su fecha de emisión. De no estar inscrito el predio, el título que acredite su uso legítimo.

b) Si el predio es de titularidad de terceros, debe presentar además copia del acuerdo que le permita utilizar el bien, con firmas de las partes legalizadas notarialmente o por el juez de paz en las localidades donde no existe notario.

c) En caso de predios en los que coexisten unidades inmobiliarias de propiedad exclusiva y de propiedad común, el Solicitante debe presentar copia simple del acuerdo suscrito con el representante de la Junta de Propietarios, celebrado con las formalidades establecidas en el estatuto y el reglamento interno. Cuando los aires pertenezcan a un único condómino, el acuerdo de uso del predio debe ser suscrito por éste y también por el representante de la Junta de Propietarios.

13.2 Para el caso de la instalación de la Antena Suscriptora de menor dimensión descrita en el numeral 9 de la Parte III del Anexo 2, no se requiere Autorización.”

“Artículo 15.- Plan de Obras

El Plan de Obras es el instrumento que contiene información técnica sobre los trabajos a efectuar para la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, y debe ser suscrito por el representante legal del Operador o del Proveedor de Infraestructura Pasiva, y por los profesionales colegiados y habilitados que autorizan la información y/o documentación que se acompaña al mismo. El Plan de Obras debe contener taxativamente la documentación e información que se detalla a continuación:

a) Cronograma detallado de ejecución del proyecto.

b) Memoria descriptiva, detallando la naturaleza de los trabajos a realizar, así como las características físicas y técnicas de las instalaciones, adjuntando los planos de ubicación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, a escala 1/5000. En caso de ejecutarse obras civiles para la instalación de Estaciones de Radiocomunicación, se deben anexar además planos de estructuras y planos eléctricos, de ser el caso, a escala 1/500 detallado y suscrito por ingeniero civil o eléctrico colegiado, según corresponda.

c) Declaración jurada del ingeniero civil colegiado y responsable de la ejecución de la obra, según el formato previsto en el Anexo 4, que indique expresamente que la edificación, elementos de soporte o superficie sobre la que se instalará la Infraestructura de Telecomunicaciones, reúne las condiciones que aseguren su estabilidad y adecuado comportamiento en condiciones de riesgo tales como sismos, vientos, entre otros. En el caso de Estaciones de Radiocomunicación la declaración debe considerar además el impacto que las cargas ocasionen sobre las edificaciones existentes, incluyendo el peso de las obras civiles. En ambos casos se anexa un informe con los cálculos que sustentan la declaración jurada efectuada, a efectos de realizar la fiscalización posterior de lo declarado.

d) En caso la obra implique la interrupción del tránsito, se debe adjuntar el plano de ubicación conteniendo la propuesta de desvíos y señalización, e indicar el tiempo de interferencia de cada vía, así como las acciones de mitigación adecuadas por los inconvenientes generados en la ejecución de la instalación estableciendo la mejor forma de reducir los impactos que esto genere.

e) En caso la Entidad se encuentre ubicada en una zona que no cuente con cobertura de acceso a internet, se adjunta copia simple del Certificado de Habilidad vigente, que acredite la habilitación del Ingeniero responsable de la ejecución de la obra, y de ser el caso, del ingeniero civil que suscribe los planos descritos en el literal b, expedidos por el Colegio de Ingenieros del Perú.

f) Formato de mimetización de acuerdo a lo previsto en la **Parte I** del Anexo

2.

g) Carta de compromiso del Operador o del Proveedor de Infraestructura Pasiva, por la cual se compromete a adoptar las medidas necesarias para revertir y/o mitigar el ruido, las vibraciones u otro impacto ambiental durante la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, así como a cumplir los Límites Máximos Permisibles.”





Decreto Supremo

"Artículo 23.- Desmontaje y retiro de la Infraestructura de Telecomunicaciones"

23.1 Los Operadores y Proveedores de Infraestructura Pasiva se encuentran obligados a retirar y desmontar la Infraestructura de Telecomunicaciones que ya no es utilizada para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

23.2 Los operadores y proveedores de infraestructura pasiva se encuentran obligados a desmontar y retirar la Infraestructura de Telecomunicaciones que no haya sido utilizada para la prestación de servicios de telecomunicaciones durante un (1) año, contado desde la fecha que se comunica la finalización de su instalación a la Entidad ante la cual se tramitó la Autorización o contado desde la fecha de constatación de su no utilización, de ser el caso.

23.3 Para el desmontaje y retiro de Infraestructura de Telecomunicaciones se debe presentar ante la Entidad lo siguiente:

- a) Comunicación por escrito en la que se informe que se va llevar a cabo el retiro y desmontaje de la Infraestructura de Telecomunicaciones.
- b) Cronograma de ejecución que incluya la descripción de los trabajos a realizar y las medidas de seguridad adoptadas."

"Artículo 34.- Entidades Competentes"

34.1 Las Entidades competentes para sancionar las infracciones contempladas en la Ley y el Reglamento son las siguientes:

- a) El Ministerio, respecto a las infracciones contenidas en los literales f), g) y h) del numeral 35.1 del artículo 35.
- b) Los gobiernos locales y regionales, respecto a las infracciones contenidas en los literales a), b), c), d) y e) del numeral 35.1 y en los literales a) y b) del numeral 35.2 del artículo 35.
- c) La autoridad competente de la Entidad, respecto a las infracciones contenidas en el artículo 38.

La potestad sancionadora se ejerce sin perjuicio de las facultades municipales previstas, entre otros, en los artículos 49 y 79 de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, así como de las facultades señaladas en



los artículos 213 y siguientes del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

34.2 En caso de conflicto de competencias, este se resuelve de acuerdo a las disposiciones contenidas en el Subcapítulo IV del Capítulo II del Título II de la Ley del Procedimiento Administrativo General.”

“Artículo 35.- Infracciones de los Operadores y/o Proveedores de Infraestructura Pasiva

35.1 Son infracciones graves de los Operadores y/o Proveedores de Infraestructura Pasiva:

a) Instalar Infraestructura de Telecomunicaciones sin contar con la Autorización de la Entidad competente, sin perjuicio de la responsabilidad civil, penal o administrativa que la Entidad competente pueda determinar.

b) Presentar documentación o información falsa a la Entidad en la tramitación del procedimiento establecido en el Título II del Reglamento.

c) Incumplir las disposiciones contenidas en el numeral 7.1 del artículo 7 de la Ley.

d) No mantener en buen estado de conservación la Infraestructura de Telecomunicaciones instalada, generando riesgo para la salud y vida de las personas.

e) No realizar el desmontaje y retiro de la Infraestructura de Telecomunicaciones que no haya sido utilizada para la prestación de servicios de telecomunicaciones durante un (1) año, contado desde la fecha que se comunica la finalización de su instalación a la Entidad ante la cual se tramitó la Autorización, o desde la fecha de constatación de no utilización realizada por la Autoridad competente de ser el caso.

f) Incumplir los lineamientos para la instalación de infraestructura de telecomunicaciones mimetizadas contenidos en el Anexo 2.

g) No realizar las mediciones de los Límites Máximos Permisibles, dentro de los treinta días calendario de instaladas las Antenas o Estaciones





Decreto Supremo

de Radiocomunicación o cuando son requeridas por la Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones del Ministerio, en el plazo que ésta lo determine.

h) No presentar los resultados de las mediciones a la Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones del Ministerio, dentro de los treinta días de realizadas las mismas en el caso de instalación de Antenas o Estaciones, o dentro del plazo que determinó la Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones del Ministerio en el caso de haber sido requeridas por ésta.

35.2 Son infracciones leves de los Operadores y Proveedores de Infraestructura Pasiva:

a) Incumplir injustificadamente con el cronograma de obras, sin perjuicio de la responsabilidad civil por daños a terceros en la que puedan incurrir.

b) No reportar la finalización de la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones a la Entidad ante la cual tramitó la Autorización."



"DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

(...)



Sexta.- Verificación de Límites Máximos Permisibles

Los Operadores, dentro de los treinta días calendario de instaladas **las Antenas o Estaciones** de Radiocomunicación, realizan **mediciones** de los Límites Máximos Permisibles, a través de las personas naturales y jurídicas inscritas en el Registro de Personas Habilitadas a Realizar Estudios Teóricos y Mediciones de Radiaciones No Ionizantes.

Los Operadores entrantes que compartan infraestructura cumplen con lo dispuesto en el párrafo anterior.

Los resultados de **las mediciones** indicadas anteriormente son presentados a la **Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones del Ministerio** dentro de los treinta días calendario siguientes a su realización.



En cualquier caso, principalmente en caso de quejas, la Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones del Ministerio requiere a los Operadores realizar las mediciones y presentar los resultados de las mismas, dentro del plazo que ésta determine.

La Dirección General de **Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones** del Ministerio realiza verificaciones inopinadas de dichos límites a efectos de verificar y certificar su cumplimiento.

(...)"

Artículo 2.- Modificación del Anexo 2 del Reglamento de la Ley N° 29022, Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MTC

Modifícase el Anexo 2 del Reglamento de la Ley N° 29022, Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de la Infraestructura en Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MTC, el mismo que será denominado Anexo 2 Lineamientos para la instalación de infraestructura de telecomunicaciones mimetizadas; de acuerdo al Anexo adjunto a la presente norma.

Artículo 3.- Vigencia

El presente Decreto Supremo entra en vigencia en el plazo de ciento veinte días calendario, contados a partir del día siguiente de su publicación.

Artículo 4.- Refrendo

El presente Decreto Supremo es refrendado por el Ministro de Transportes y Comunicaciones.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL

ÚNICA.- Acciones de Supervisión y Fiscalización

La Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones del Ministerio supervisa y fiscaliza el cumplimiento de los lineamientos contenidos en el Anexo 2 del presente Reglamento.





Decreto Supremo

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA MODIFICATORIA

ÚNICA.- Modificación del artículo 5 del Decreto Supremo N 038-2003-MTC

Modifícase el artículo 5 del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC que establece Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, incorporando el numeral 5.5 y 5.6, conforme a lo siguiente:

"Artículo 5.- Obligaciones para los titulares de concesiones o de autorizaciones vigentes

(...)

5.5 El Ministerio puede solicitar la realización de mediciones de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes de las estaciones radioeléctricas que se encuentren o no en los supuestos contemplados en el numeral 5.2.

5.6 Ante el requerimiento del Ministerio, el Operador presenta los resultados de las mediciones a las que hace referencia el presente artículo."

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, el día quince días del mes de febrero del año dos mil diecinueve.



MARTÍN ALBERTO VIZCARRA CORNEJO
Presidente de la República

EDMER TRUJILLO MORI
Ministro de Transportes y Comunicaciones



**“ANEXO 2: LINEAMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA
DE TELECOMUNICACIONES MIMETIZADAS**

PARTE I: OPCIONES DE MIMETIZACIÓN

1. CLASIFICACIÓN POR TIPO DE INFRAESTRUCTURA

Las empresas operadoras de telecomunicaciones y proveedores de infraestructura pasiva podrán optar por alguna de las siguientes categorías clasificadas por tipo de infraestructura, modelo de mimetización y altura.

Se debe priorizar la compartición y co-ubicación de infraestructura antes de elegir la instalación de una infraestructura nueva.

Tabla 1: Clasificación de infraestructuras Tipo Poste

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	MODELO DE MIMETIZACIÓN		ALTURA MÁXIMA
POSTE	SP-1	MULTIUSO (SMART POLE)	15 metros
	SC-1	SMALL CELL	15 metros

Tabla 2: Clasificación de infraestructuras Tipo Greenfield

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	MODELO DE MIMETIZACIÓN		ALTURA MÁXIMA
GREENFIELD	G-6	ÁRBOL	30 metros
	G-1	MONOPOLO CON RADOMO CILINDRICO	30 metros
	G-2	PANEL PUBLICITARIO	30 metros
	G-3	CAMPANARIO	21 metros
	G-4	TRI TOWER	21 metros
	G-5	TANQUE DE AGUA ELEVADO	30 metros



Tabla 3: Clasificación de infraestructuras Tipo Rooftop

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	MODELO DE MIMETIZACIÓN		ALTURA MÁXIMA
ROOFTOP	R-1	CERCOS PERÍMETRICOS	6 metros
	R-2	INTEGRADAS EN FACHADAS	
	R-3	PANELES DE LAMAS	
	R-5	TANQUE DE AGUA	
	R-6	COMBINADO FACHADA Y PANELES DE LAMAS	
	R-7	CHIMENEA	
	R-8	MÁSTILES TUBULARES	

La elección de alguno de los modelos establecidos en el presente Anexo deberá considerar las características de su entorno que facilite su integración paisajística, minimizando el impacto visual que genere en su entorno.

Sin perjuicio de los modelos establecidos en el presente Anexo, y atendiendo a las características especiales de cada proyecto, los Operadores y Proveedores de Infraestructura Pasiva pueden proponer a las Municipalidades la implementación de otras opciones de mimetización, decidiendo estos últimos si la alternativa es viable o no. En este supuesto, corresponde a las partes coordinar de forma previa a la presentación de la solicitud de la Autorización para la instalación de la infraestructura de telecomunicaciones a fin de acordar la viabilidad de la propuesta de mimetización.

En esa línea, las Municipalidades coordinan que los trabajos de obra civil asociado a la instalación de infraestructura de telecomunicaciones y canalizaciones subterráneas cumpla con:

- Las reglas de seguridad establecidos por la entidad competente y/o por la entidad que otorga el permiso de instalación.
- Utilizar cercos perimetrales y la respectiva señalización de protección por el tiempo que dure la obra en aquellos trabajos de obras civiles que incluyan excavaciones.
- Reponer las zonas verdes y/o pistas y/o veredas afectadas en el área intervenida durante la instalación y/o construcción y/o desmontaje y/o retiro de la infraestructura de telecomunicaciones después de realizada la obra civil, con igual o mejor calidad.



2. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEPARACIÓN ENTRE INFRAESTRUCTURAS

En plazas y parques a nivel nacional, la distancia mínima de separación entre la infraestructura greenfield mimetizada "tipo árbol" y cualquier otro tipo de infraestructura (greenfield y/o poste) será de 200 metros.

Figura N° 1: Distancia mínima de separación entre infraestructuras (vista aérea)

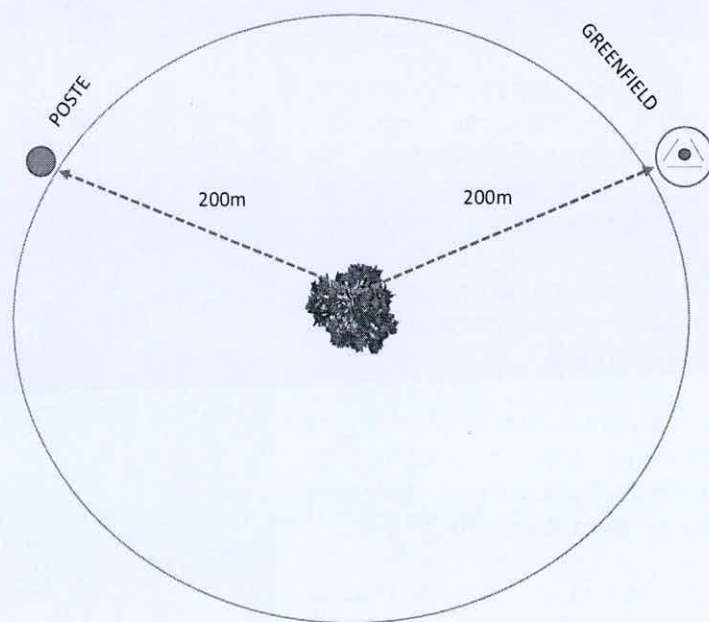
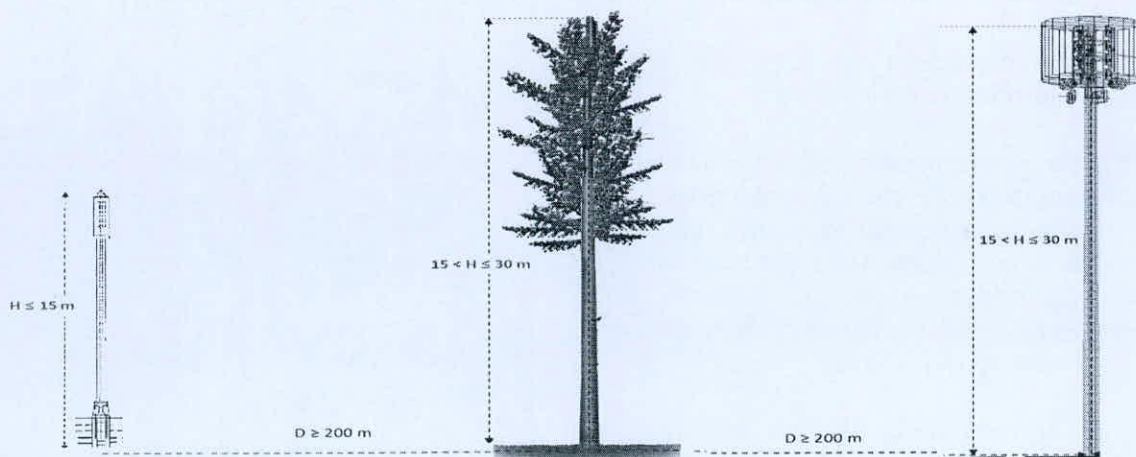


Figura N° 2: Distancia mínima de separación entre infraestructuras (vista frontal)



3. INFRAESTRUCTURA TIPO POSTE

3.1 MULTIUSO (SMART POLE)

Por su diseño especial multiuso y multipropósito, este tipo de infraestructura se instala en avenidas, calles, intersecciones y carreteras.

Figura N° 1: Infraestructura tipo Multiuso (Smart Pole)

Características	Imagen Referencial
1. El modelo incluye además de la antena, la instalación de cámaras de video vigilancia, pantallas digitales y/o algunos de los siguientes elementos: sensores, iluminación inteligente, antena WiFi, botón de pánico, entre otros, conectados mediante fibra óptica a una estación centralizada de la empresa Operadora. 2. El modelo considera la instalación de postes de forma cilíndrica o cónica de acero galvanizado, concreto, poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV). 3. La altura máxima es de 15 metros medidos desde el nivel del suelo. Incluyendo la antena. 4. La antena mimetizada de fábrica tendrá una altura máxima de tres (03) metros. 5. No considera el uso de antenas microondas o similares. 6. La construcción de la caseta para equipos y/o gabinetes de telecomunicaciones serán soterrados en su totalidad, incluyendo los gabinetes de energía y climatización. Excepto en los casos presentados en la Parte IV del Anexo. 7. Todo cableado de fibra óptica, coaxial y/o energía no deberá ser visible. El cableado debe ir por dentro del poste y por canalización subterránea.	

Imagen Referencial



Imagen Referencial



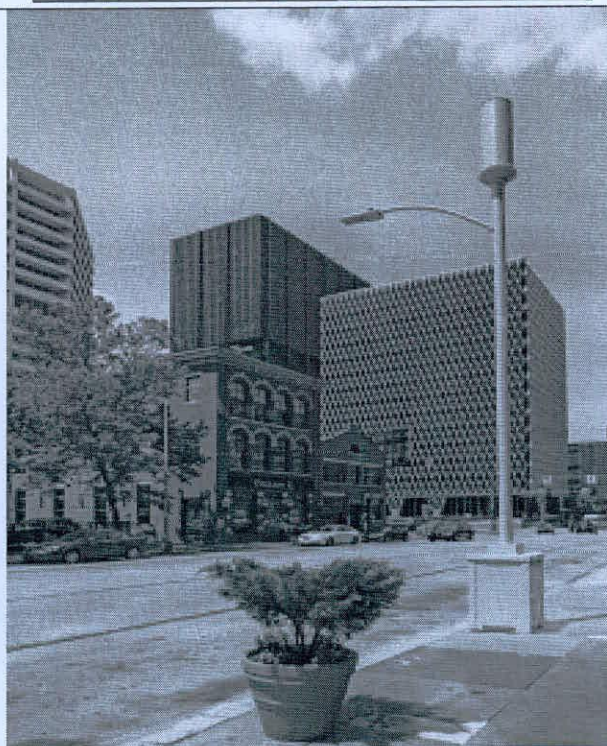
3.2 SMALL CELL

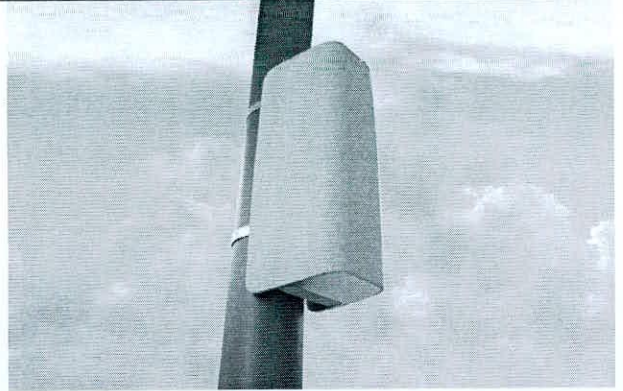
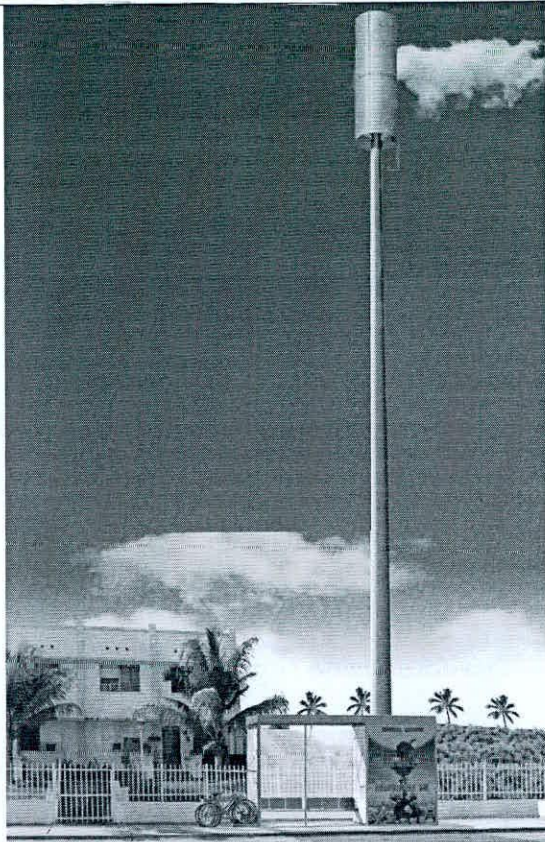


Figura N° 2: Infraestructura tipo Small Cell

Características	Imágenes
-----------------	----------

[illegible]





4. INFRAESTRUCTURA TIPO GREENFIELD

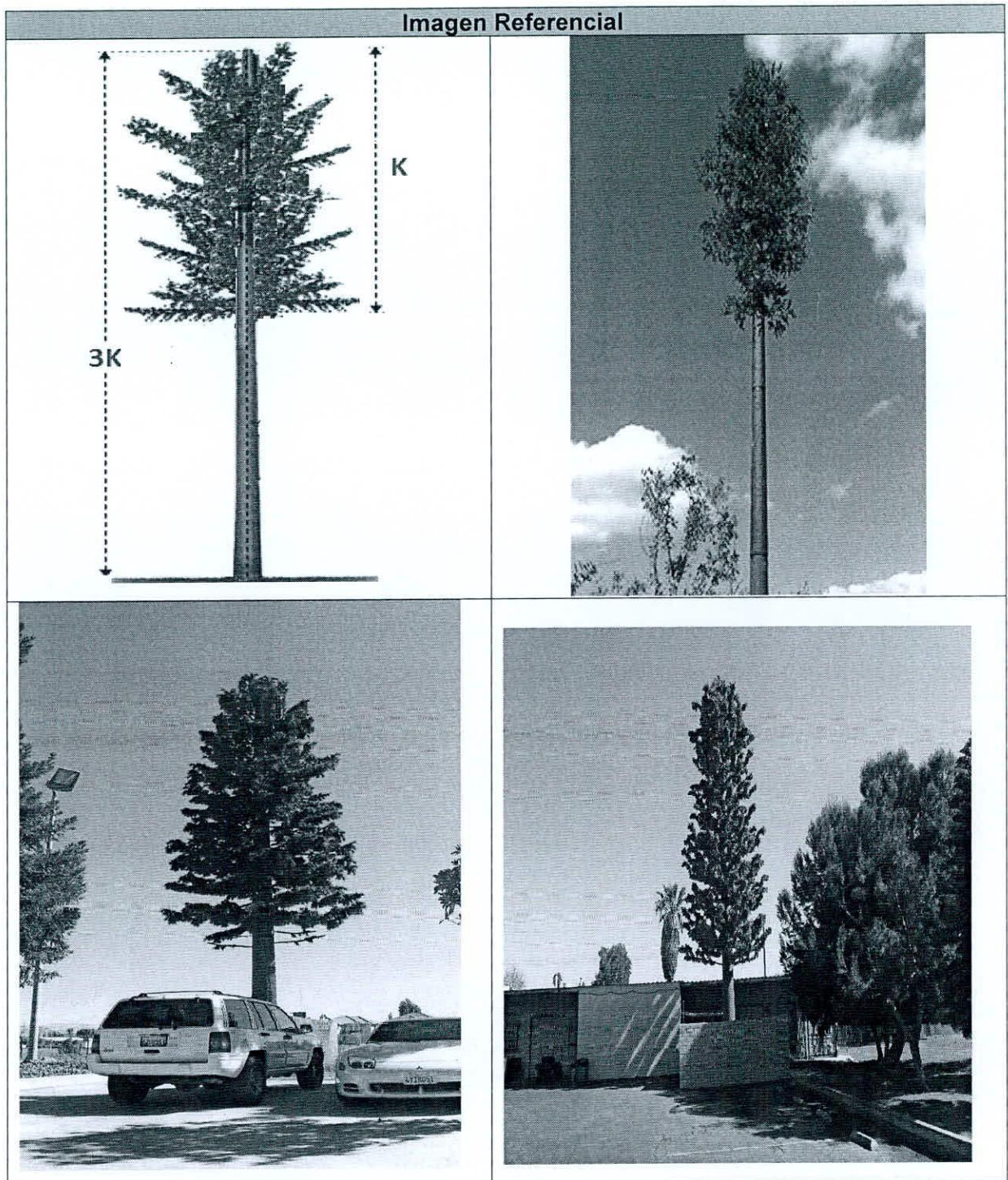
4.1 MIMETIZACION TIPO ÁRBOL

En parques, plazas, y áreas con presencia de flora, únicamente está permitida este tipo de mimetización, no considerándose una limitación la altura de los árboles existentes en la zona de instalación.

Figura N° 3: Mimetización tipo Árbol

Características
1.- La mimetización tipo árbol utiliza materiales de ingeniería para el manejo de altos niveles de resistencia estructural, mecánica y química de acuerdo a las normas técnicas internacionales. Se utilizan perfiles estructurales de plásticos reforzados con fibra de vidrio (PRVF) y polímeros compuestos (termoestables). La mimetización tipo árbol debe estar compuesta esencialmente por: • Tronco de la rama como elemento estructural • Hojas que conforman el follaje • Base de la rama 2.- La mimetización tipo árbol debe cubrir la totalidad de los equipos instalados en el monopolo (sistema radiante, antena de microondas (de ser el caso), cables coaxiales, fibras ópticas, etc.), para lo cual debe utilizar el número de ramas que sean necesarias. 3. La relación mínima de alturas de la copa del árbol y la infraestructura es de 1/3. Ver imagen referencial. 4.- La mimetización tipo árbol debe ser de acuerdo a la flora existente en la zona, en armonía con su entorno paisajístico. Los Operadores y Proveedores de Infraestructura Pasiva pueden utilizar modelos de mimetización similares o semejantes a la flora presente en la zona. 5.- La altura máxima de la infraestructura es de 30 metros. 6.- La construcción de la caseta para equipos y/o gabinetes de telecomunicaciones serán soterrados en su totalidad, incluyendo los gabinetes de energía y climatización. Excepto en los casos presentados en la Parte IV del Anexo 7.- Las antenas de Radiofrecuencia (RF) se pintan de color verde





4.2 MONOPOLO CON RADOMO CILINDRICO

Por su diseño y características estructurales puede alojar múltiples antenas y equipos, para más de un Operador.

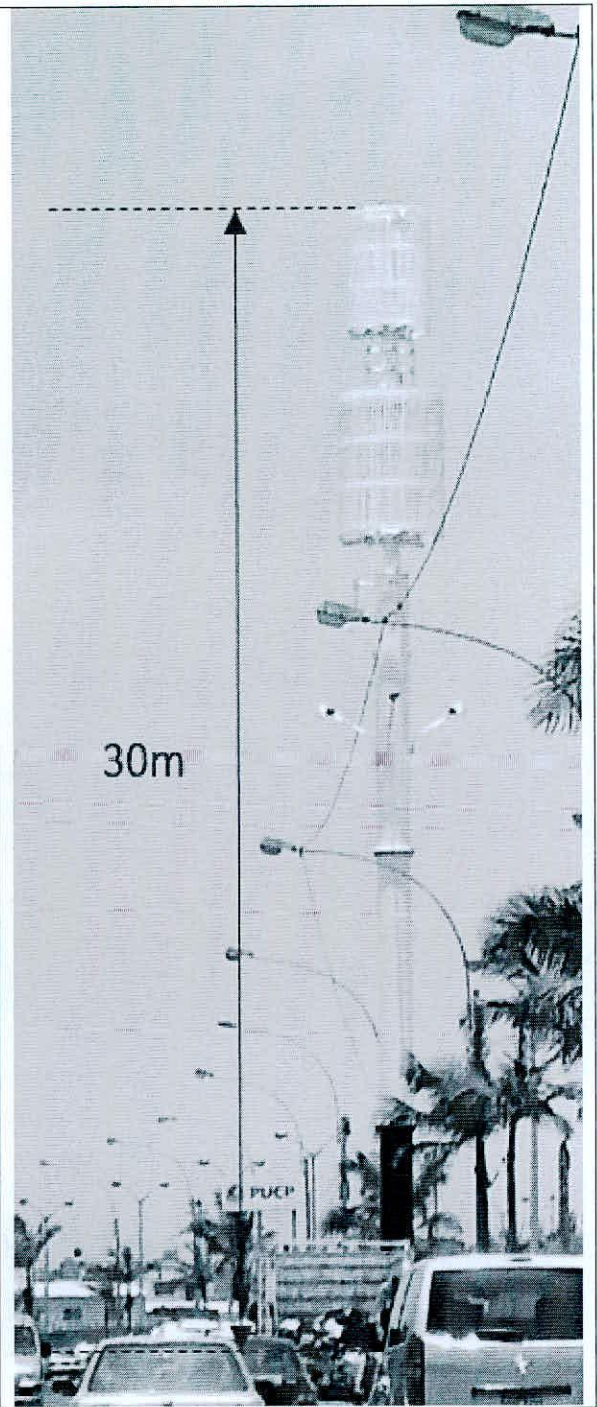
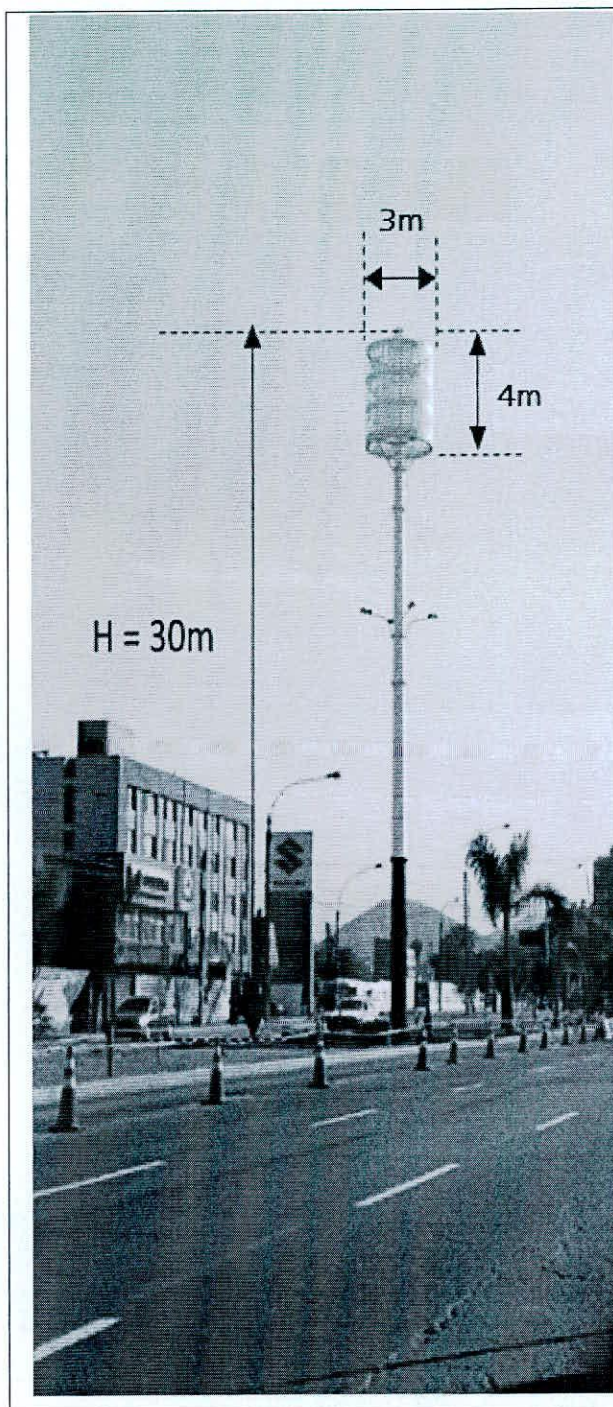


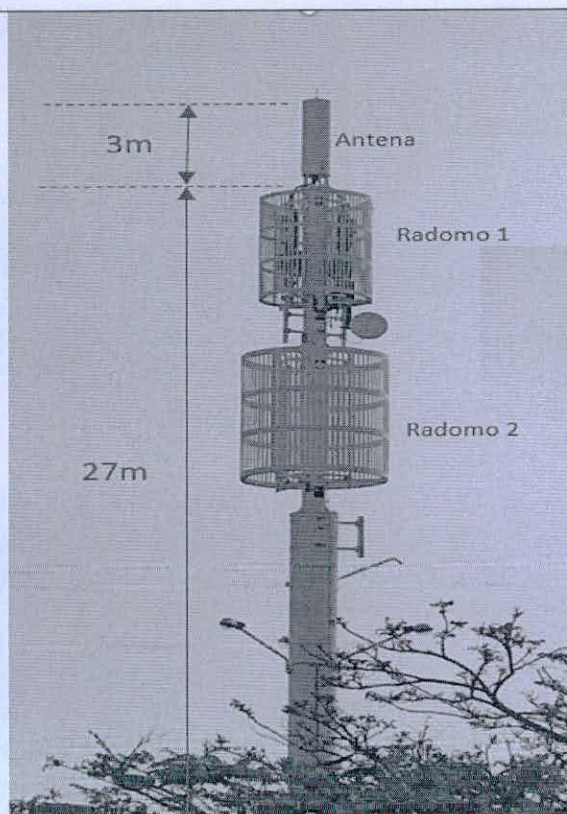
Se instalan en bermas de vías principales, vías de evitamiento, carreteras y playas. No se autoriza su instalación en parques o plazas.

Figura N° 4: Infraestructura tipo Radomo Cilíndrico

Características	Imagen Referencial
1. El monopolo es una estructura metálica galvanizada o de concreto de forma troncocónica circular compuesta por varias secciones. 2. El modelo considera la instalación de una antena mimetizada de fábrica en la parte superior del monopolo y la instalación de hasta tres (03) cubiertas tipo radomo. 3. La altura máxima del monopolo más la antena instalada en la parte superior será de 30 metros, medida desde el nivel del suelo hasta el tope de antena. 4. La antena mimetizada de fábrica es de forma cilíndrica multibanda, tendrá una altura máxima de tres (03) metros y se instala en la parte superior del monopolo. 5. Los radomos a utilizar son de forma cilíndrica, altura máxima de cuatro (04) metros y diámetro máximo de tres (03) metros. 6. Los modelos de radomos a implementar pueden ser cerrados o apersianados. 7. Se debe priorizar el uso de fibra óptica. En caso de usar antenas microondas, el diámetro máximo es 0.6 metros sin mimetizar. Todo cableado de fibra óptica, coaxial y/o energía no deberá ser visible por fuera del monopolo. 8. La construcción de la caseta para equipos y/o gabinetes de telecomunicaciones serán soterrados en su totalidad, incluyendo los gabinetes de energía y climatización. Excepto en los casos presentados en la Parte IV del Anexo 9. La infraestructura tipo monopolo debe armonizar con su entorno priorizando siluetas estilizadas. 10. En los monopolos podrán instalarse luminarias y cámaras de video vigilancia.	El diagrama ilustra la estructura de un monopolo con radomos. La torre principal es un tronco de cono invertido. En la parte superior, se monta una antena cilíndrica. Debajo de ella, se instalan hasta tres radomos cilíndricos. Las etiquetas indican: 'TOPE DE ANTENA' en la punta, 'ANTENA MIMETIZADA DE FÁBRICA' para la sección superior, y 'RADOMO' para las cubiertas cilíndricas. A la base, se muestra una 'CASETA SOTERRADA' que alberga los equipos de telecomunicaciones y energía. Una escala vertical indica la altura total de 30 metros desde el suelo hasta la antena.



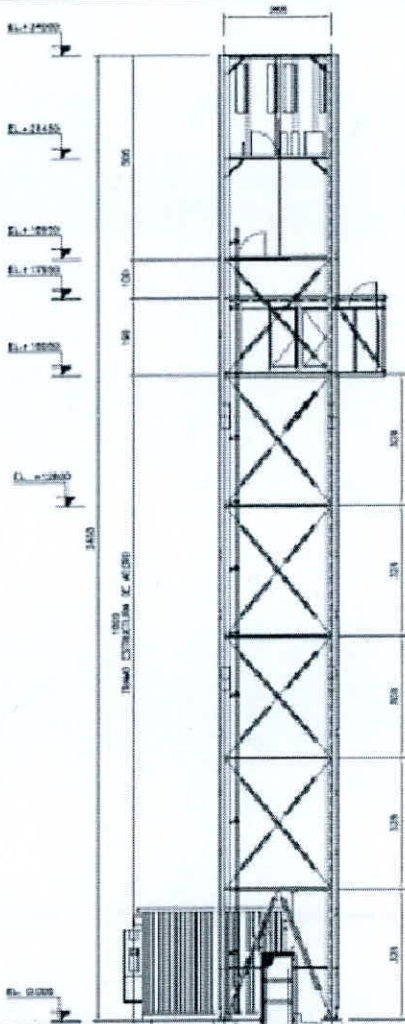
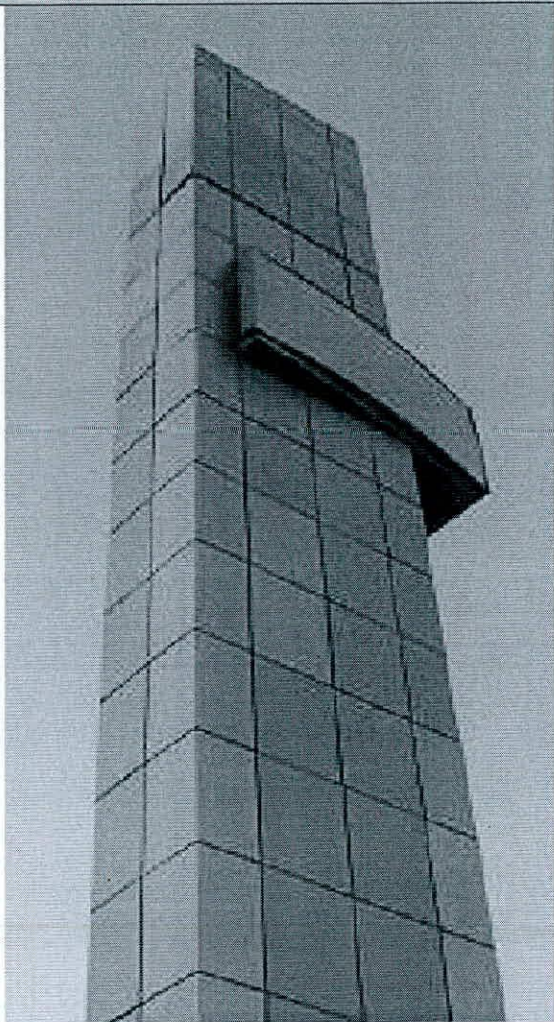


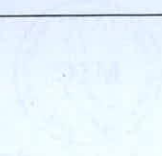
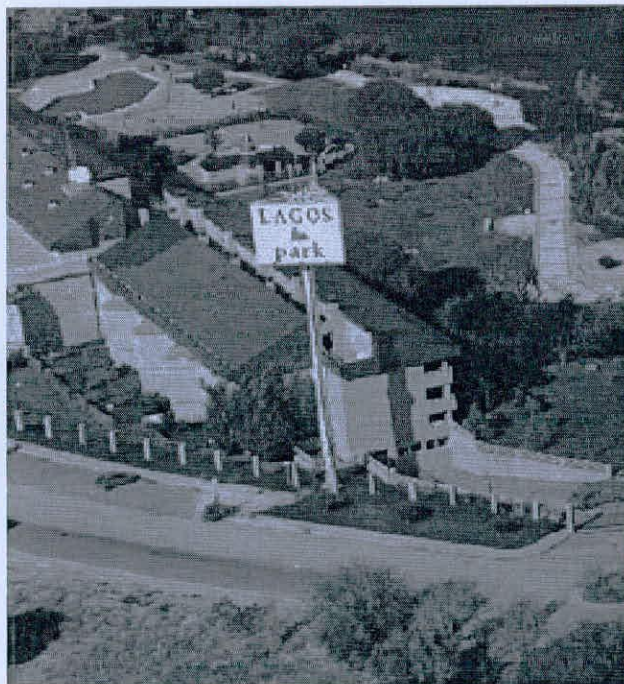
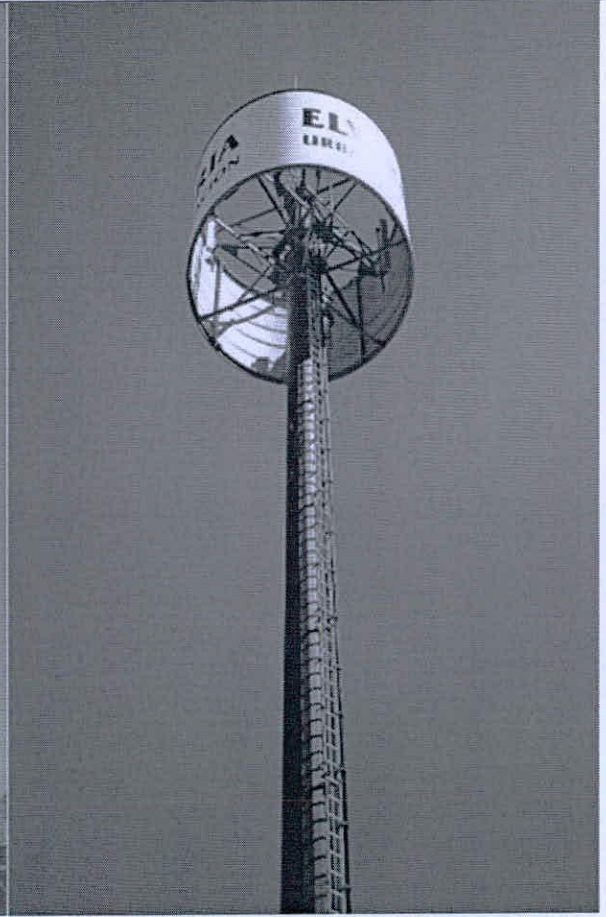


4.3 MIMETIZADO TIPO PANEL PUBLICITARIO

Este tipo de infraestructura se instalará en avenidas, vías de evitamiento y carreteras. No se autoriza su instalación en parques o plazas.

Figura N° 5: Mimetizado tipo Panel Publicitario

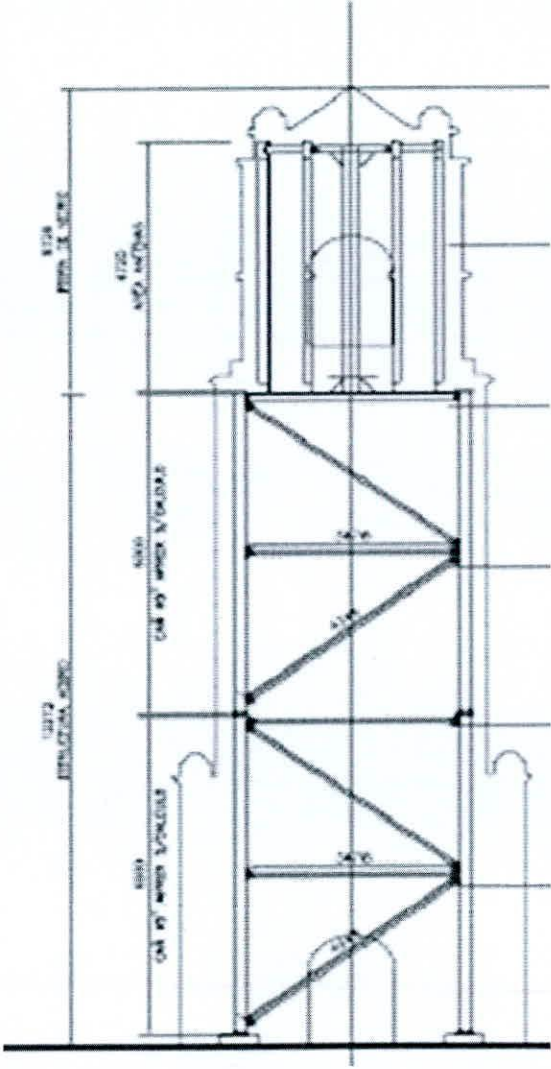
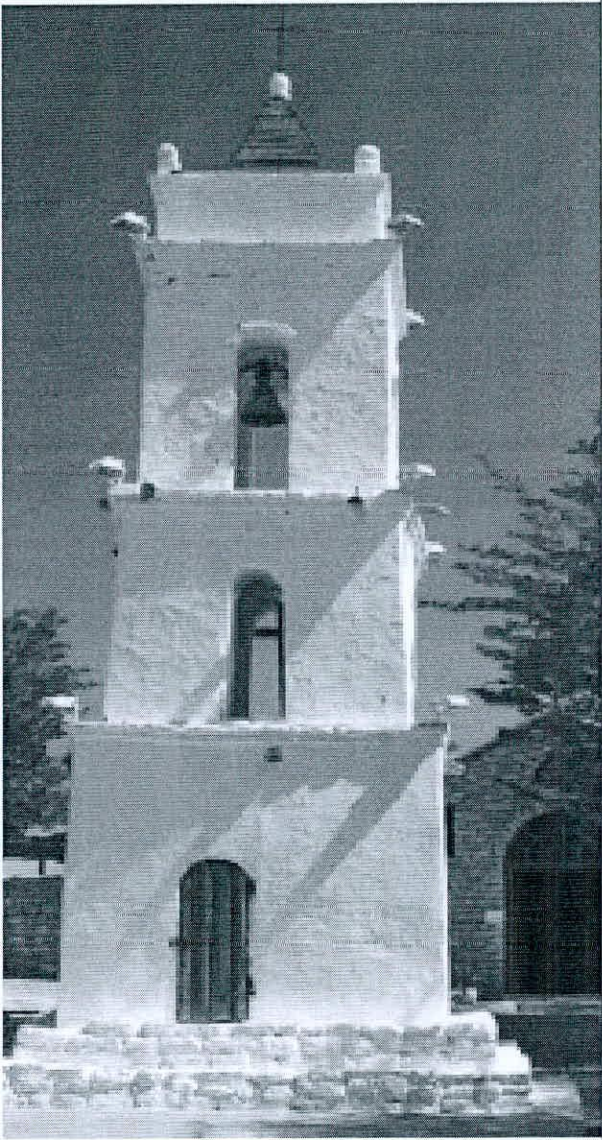
Tipo de Mimetización	
Panel Publicitario:	
1.- La estructura de soporte y antena en su conjunto esta mimetizada bajo la fachada de un panel publicitario 2.- La estructura de soporte metálica puede presentar la forma de tubo troncocónico circular o tipo torre 3.- La altura promedio de la cubierta del panel publicitario es de (03) metros 4.- La altura máxima de la infraestructura es de 30 metros	
Imagen Referencial	
	



4.4 MIMETIZADO TIPO CAMPANARIO

Por su diseño especial, este tipo de mimetizado puede adecuarse a zonas urbanas y rurales donde se necesite una mimetización completa de la infraestructura.

Figura N° 6: Mimetizado tipo Campanario

Tipo de Mimetización	
Iglesia: 1.- La estructura de soporte y antena en su conjunto esta mimetizada bajo la fachada de un campanario. 2.- La altura máxima de la infraestructura es hasta 21 metros	
Imagen Referencial	
	

4.5 MIMETIZADO TIPO TRI TOWER

Este tipo de infraestructura se instalarán solo en avenidas principales. No se autoriza su instalación en parques o plazas.

Figura N° 7: Mimetizado tipo Tri Tower

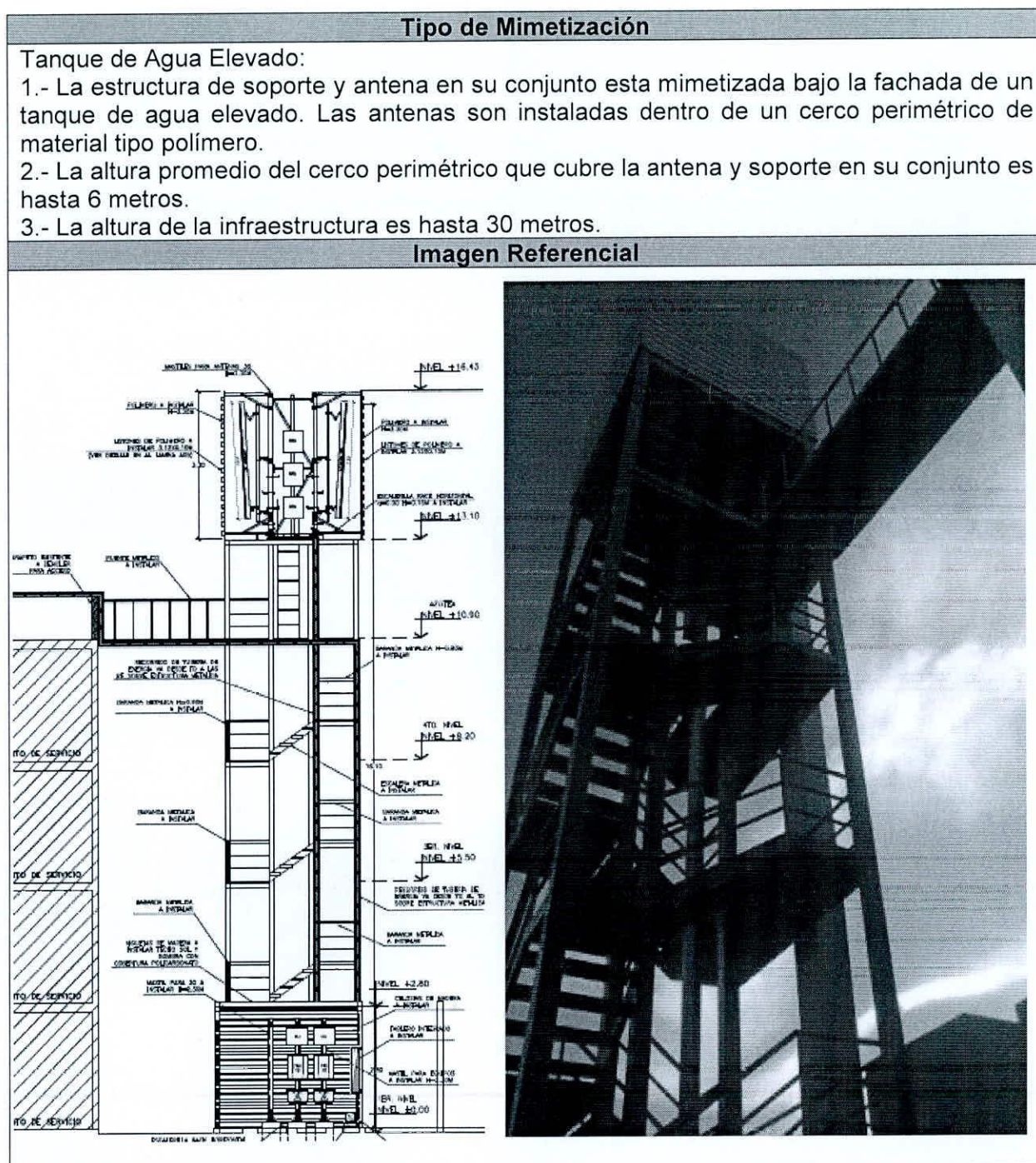
Tipo de Mimetización
Tri Tower: 1.- La estructura de soporte tipo "Tri Tower" es una solución atractiva por su esbeltez, adecuándose positivamente al entorno, ideal para zonas empresariales y áreas públicas. 2.- Las antenas son instaladas en la parte superior de la estructura y cubiertas por una estructura prismática de material tipo polímero. 3.- Los cables de RF se instalan por dentro de las patas de la estructura para mantener una apariencia limpia. 4.- La altura de la estructura "Tri Tower" es hasta 21 metros.
Imagen Referencial




4.6 MIMETIZADO TIPO TANQUE DE AGUA ELEVADO

No se autoriza su instalación en parques o plazas.

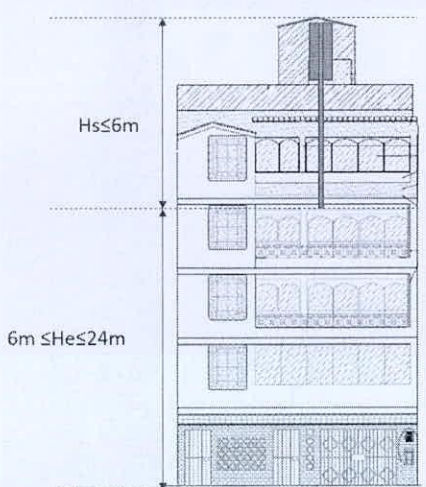
Figura N° 8: Mimetizado tipo Tanque de Agua Elevado



5. INFRAESTRUCTURA TIPO ROOFTOP

Toda infraestructura de telecomunicaciones que se instale sobre la azotea de una edificación deberá ser mimetizada manteniendo la armonía estética de la edificación existente y su entorno, cumpliendo en todos los casos la relación de alturas que se indica en el siguiente cuadro:

Figura N° 9: Relación de alturas para mimetizados tipo Rooftop



Relación Rooftop	Hs (máx.)	He (mín.)	He (máx.)	Mimetizado
$\leq 1/2$	6 m	6m	24m	SI

$$\text{Relación Rooftop} = \frac{H_s}{H_e} \leq 1/2$$

*Hs: Altura de antena y soporte en su conjunto
*He: Altura de la edificación

La altura máxima del mimetizado para todas las opciones tipo Rooftop es de seis (06) metros y la altura total de la edificación y mimetizado en su conjunto será máximo 30 metros, conservando la relación de aspecto de 1 a 2, siendo como uno (01) la altura del mimetizado y como dos (02) la altura de la edificación.

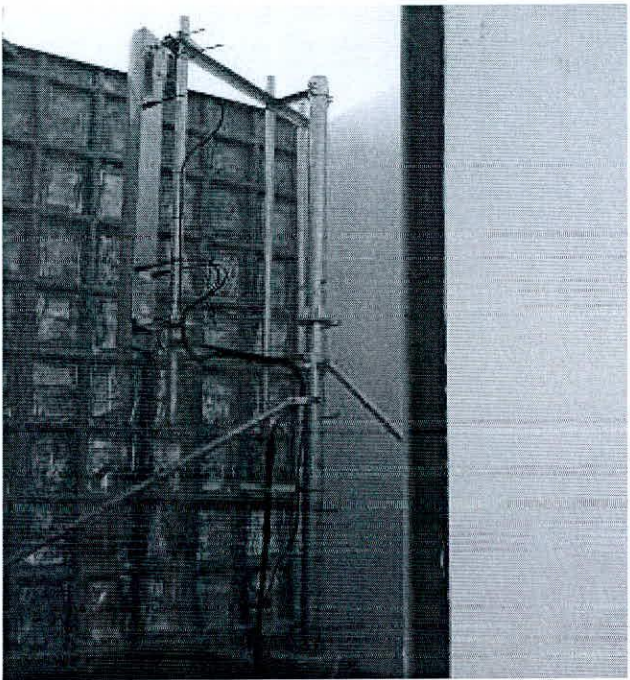
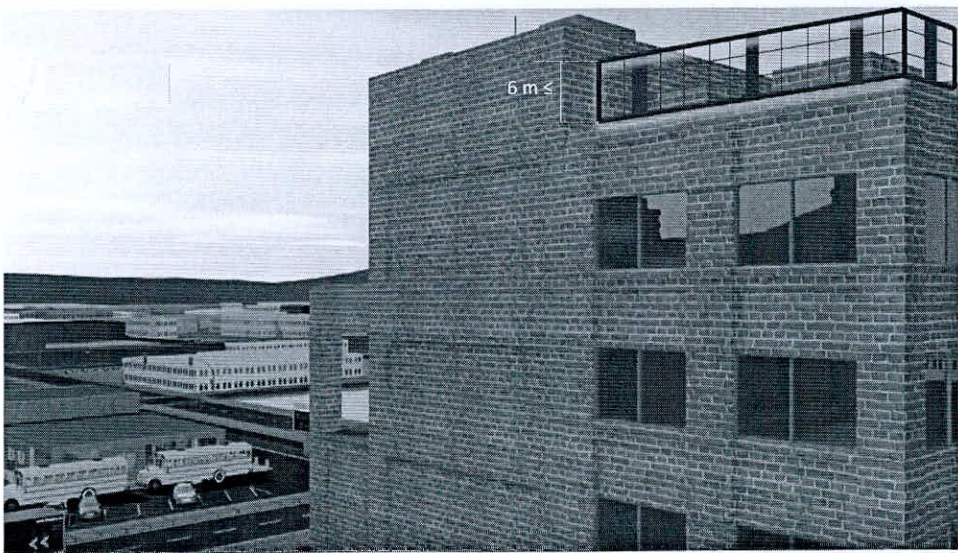
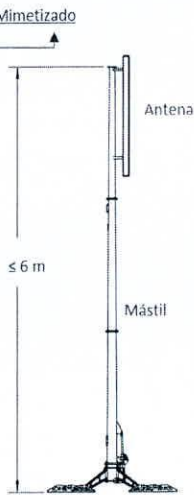
El material utilizado para la mimetización debe garantizar el paso de las emisiones radioeléctricas (mínima atenuación) y debe elegirse teniendo en cuenta el factor climático de la zona donde será instalado, recomendándose los siguientes materiales:

- PVC espumado: Planchas extruidas de espuma dura de PVC sin agente ablandador, con un sistema anti-inflamación como recubrimiento por ambas caras. La calidad de las hojas corresponderá a las más altas para aplicaciones a la intemperie.
- Plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV): Material compuesto, ligero, resistente y moldeable, formado por una matriz de plástico o resina reforzada con fibras de vidrio.



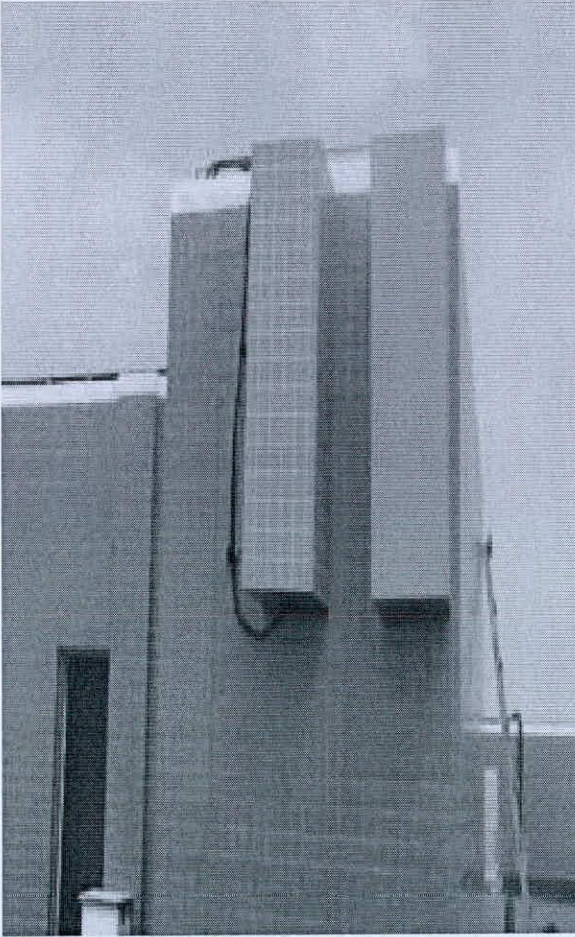
5.1 MIMETIZADO TIPO CERCOS PERIMETRICOS

Figura N° 10: Mimetizado tipo Cerco Perimétrico

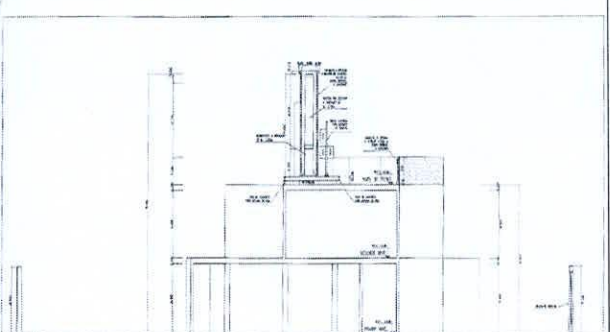
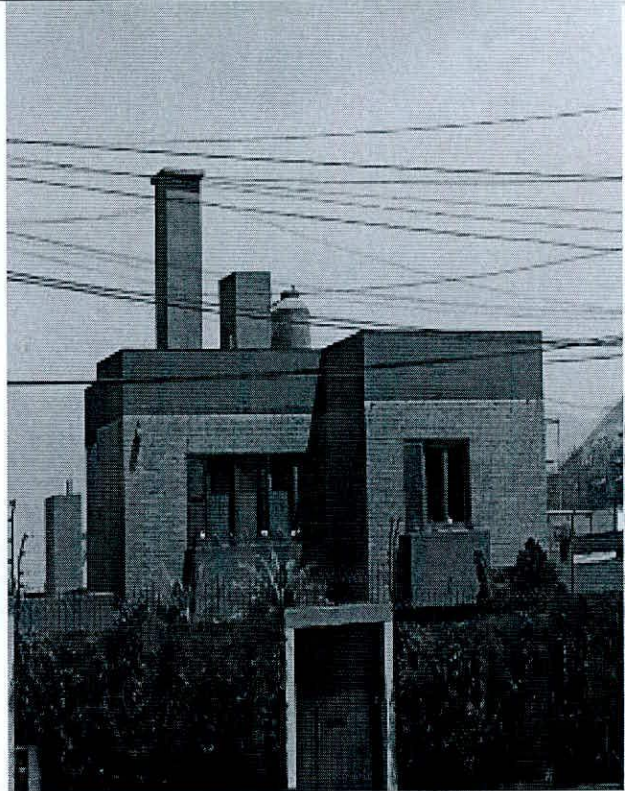
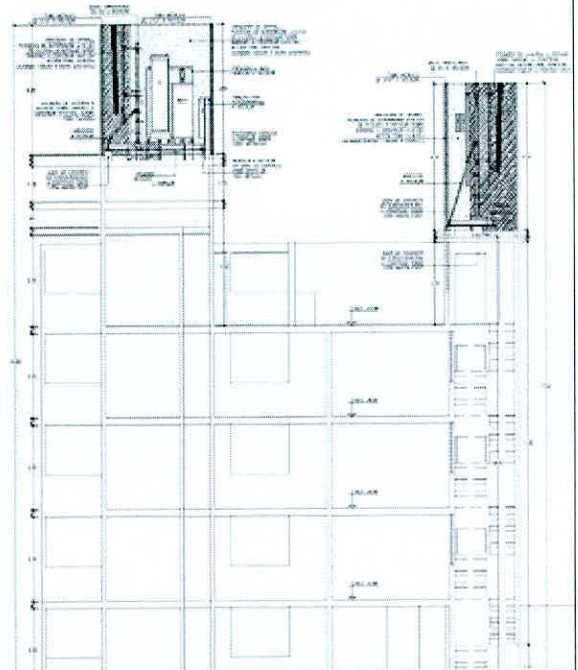
Tipo de Mimetización	Imagen Referencial
1.- La altura máxima del cerco perimétrico será de seis (06) metros. 2.- Las antenas, equipos BTS, NodoB, eNodoB, equipos de energía, antenas MW y demás equipos a instalar, no deben ser visibles desde fuera de la edificación, para tal fin, se construyen cercos perimétricos con planchas de poliéster reforzado de fibra de vidrio (PRFV) u otro material que garantice la permanencia de sus características estructurales ante climas extremos (calor, lluvia, nevadas, entre otros). 3.- El cerco perimétrico a instalar debe guardar armonía con la arquitectura de la edificación en lo relacionado a forma, color y textura.	
 Mimetizado 	

5.2 MIMETIZADO TIPO FACHADAS:

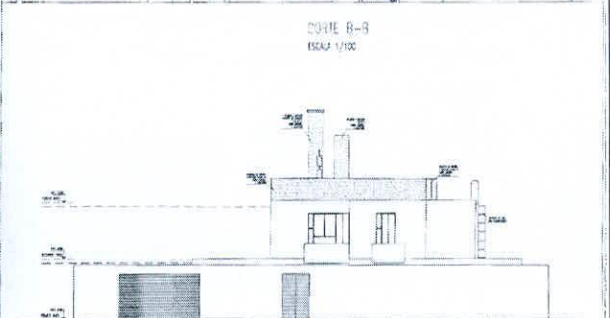
Figura N° 11: Mimetizado tipo Fachada

Tipo de Mimetización	Imagen Referencial
1.- Esta clasificación incluye las mimetizaciones tipo antenas adosadas y ampliaciones de fachada. 2.- Las antenas adosadas en las fachadas de edificaciones existentes tendrán un arreglo mimetizado cobertor que armonice con la edificación pudiendo adoptar cualquier forma, color y múltiples texturas (forma de ladrillo, piedra natural, columna de la edificación, entre otros.), con una altura máxima de tres (03) metros. 3.- Para el caso de ampliaciones de fachada, la altura máxima del mimetizado es de seis (06) metros. 4.- El material a utilizar para el mimetizado será de poliéster reforzado de fibra de vidrio (PRFV). 5.- En ambos modelos de mimetizado, los equipos BTS, NodoB, eNodoB, equipos de energía, antenas MW y demás equipos a instalar, no deben ser visibles desde fuera de la edificación, para tal fin se construyen cercos perimétricos con planchas de poliéster reforzado de fibra de vidrio (PRFV) u otro material estructural.	





CORTE B-B
ESCALA 1/100

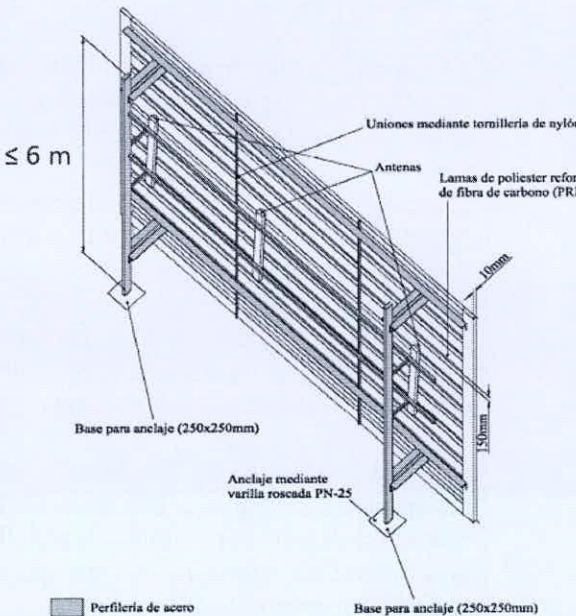
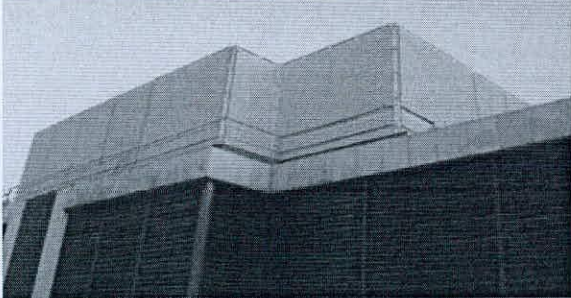
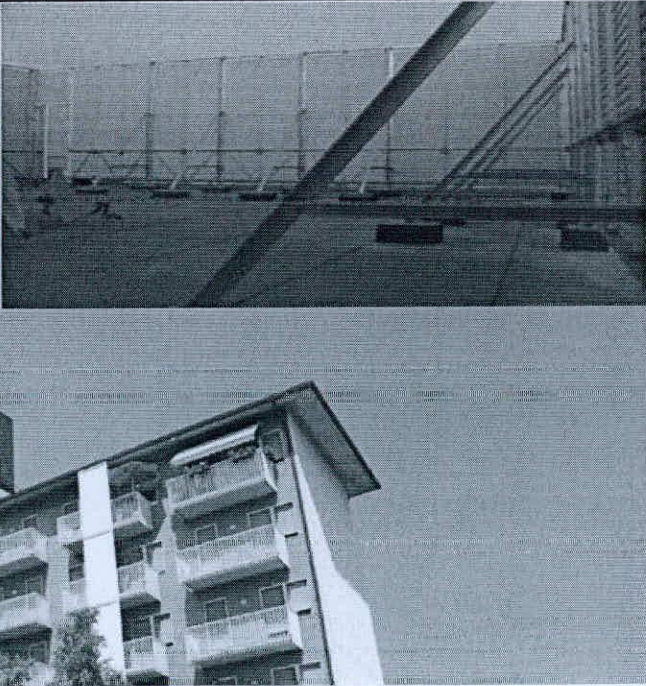


ELEVACIÓN
ESCALA 1/100



5.3 MIMETIZADO TIPO PANELES DE LAMAS:

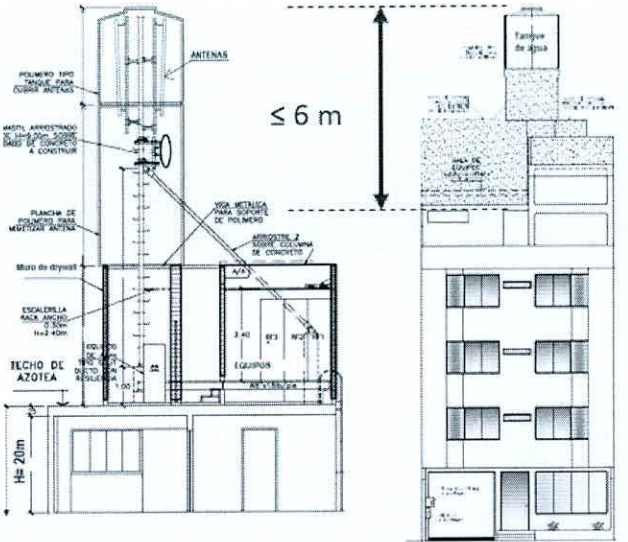
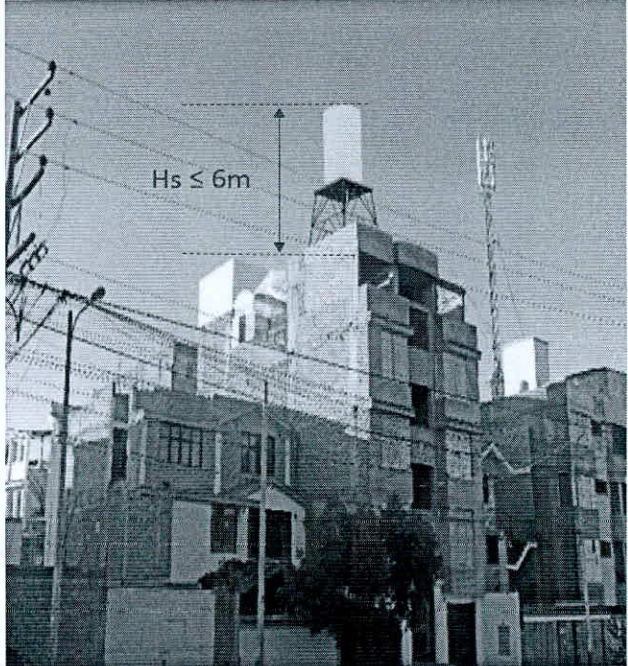
Figura N° 12: Mimetizado tipo Paneles de Lamas

Tipo de Mimetización	Imagen Referencial
Paneles de Lamas: 1.- Aplica para antenas instaladas en azoteas. 2.- La altura del panel no es mayor a seis (06) metros de altura. 3.- Los paneles son fabricados de láminas de polímero para garantizar el paso de la señal con la mínima atenuación. 4.- Este tipo de mimetizaciones tiene una buena inserción urbana en la medida que se ubica en edificios. A mayor altura, menor es el impacto visual desde el nivel de la calle. 5.- Los equipos BTS, NodoB, eNodoB, equipos de energía, antenas MW y demás equipos a instalar, no deben ser visibles desde fuera de la edificación, para tal fin se construyen cercos perimétricos con planchas de poliéster reforzado de fibra de vidrio (PRFV) u otro material estructural.	 The diagram illustrates a perspective view of a panel structure. Key components and dimensions labeled include: Uniones mediante tornillería de nylon (Connections using nylon screws) Antenas (Antennas) Lamas de poliéster reforzado de fibra de carbono (PRF) (Carbon fiber reinforced polyester panels) 10mm (Panel thickness) 150mm (Panel width) Base para anclaje (250x250mm) (Base for anchoring) Anclaje mediante varilla rosca PN-25 (Anchoring using PN-25 threaded rod) Perfilería de acero (Steel profile) ≤ 6 m (Maximum height)
	



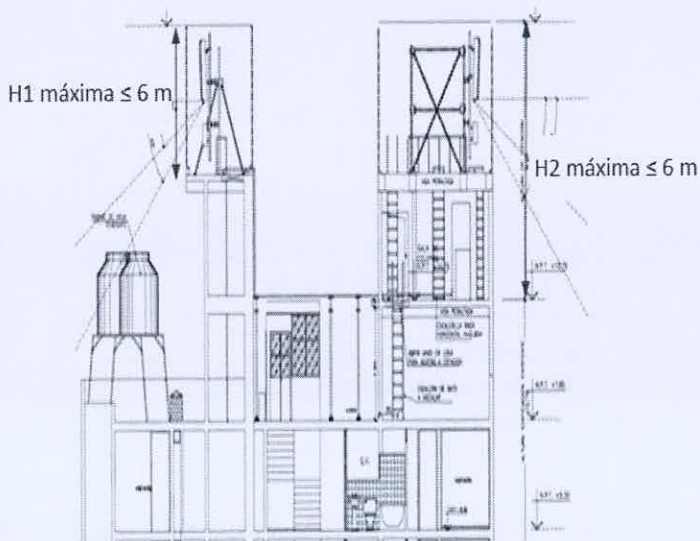
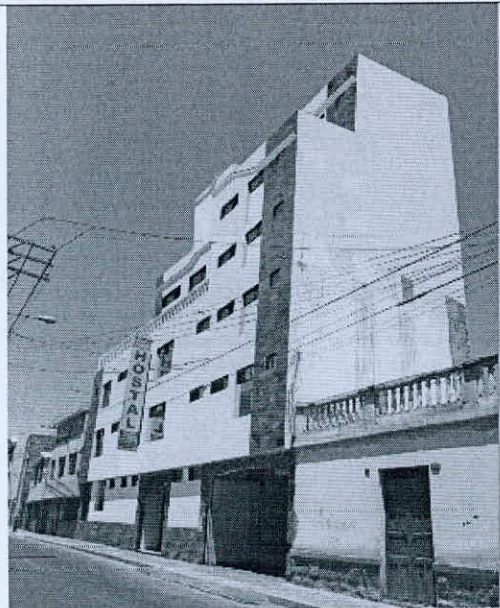
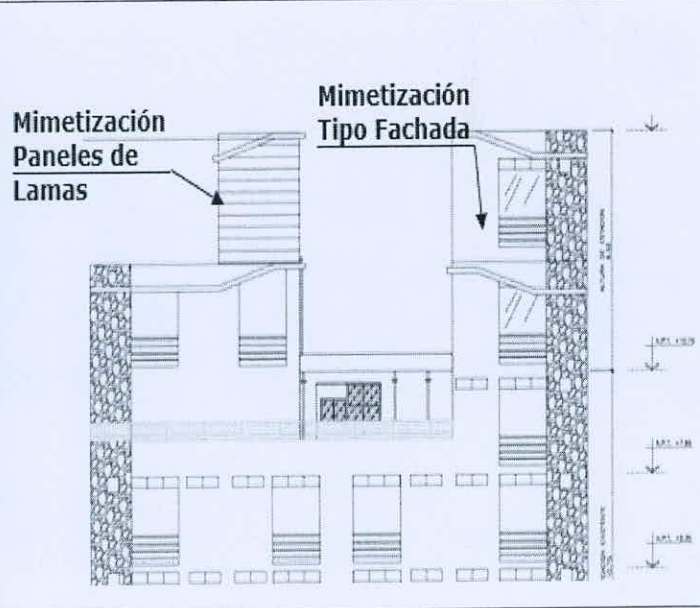
5.4 MIMETIZADO TIPO TANQUE DE AGUA:

Figura N° 13: Mimetizado tipo Tanque de Agua

Tipo de Mimetización	Imagen Referencial
Tanque de Agua: 1.- La altura máxima del mimetizado es de seis (06) metros medidos desde la base de la azotea hasta el tope del mimetizado. 2.- Las antenas de RF deben quedar cubiertas en su totalidad por una estructura de polímero tipo tanque de agua. 3.- La altura máxima del polímero tipo tanque de agua es de tres (03) metros y un diámetro máximo de 2.5 metros. 4.- Los equipos BTS, NodoB, eNodoB, equipos de energía y antenas MW, entre otros, no deben ser visibles desde fuera de la edificación, para tal fin se construyen cercos perimetrales y/o casetas.	
	

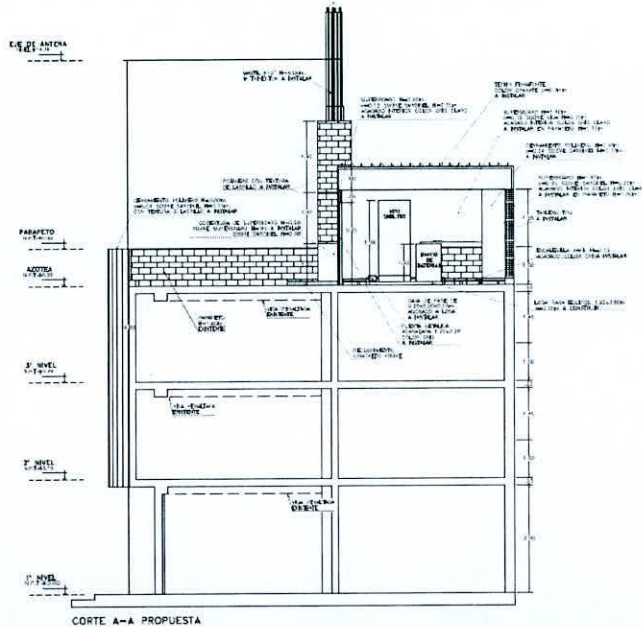
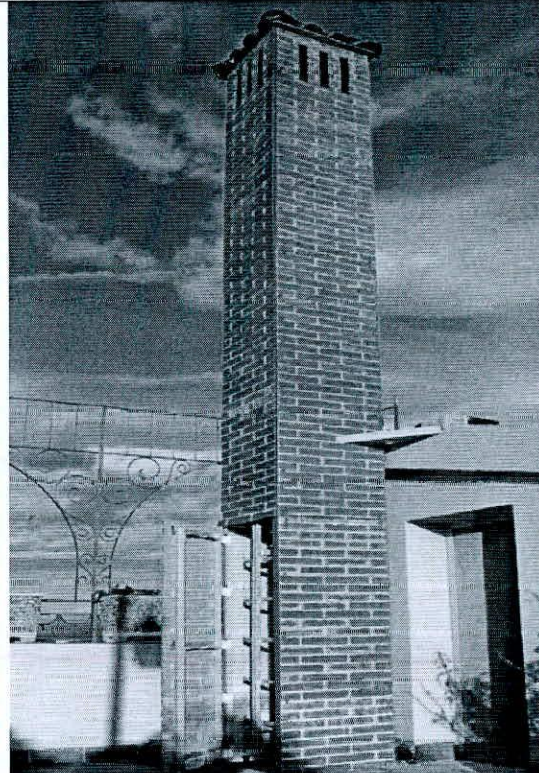
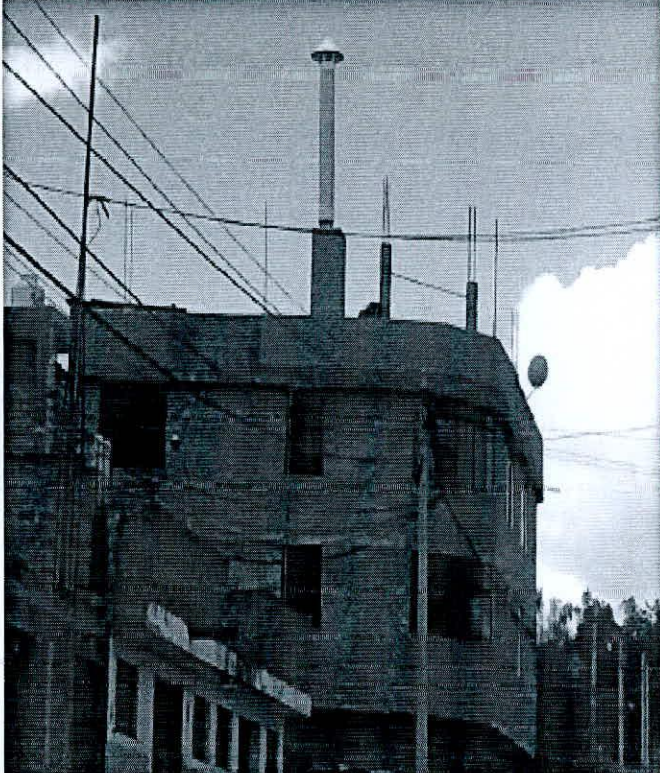
5.5 MIMETIZADO COMBINADO FACHADA Y PANELES DE LAMAS:

Figura N° 14: Mimetizado Combinado Fachada y Paneles de Lamas

Tipo de Mimetización	Imagen Referencial
Fachada y Paneles de Lamas: 1.- Este tipo de mimetizaciones combina el modelo tipo fachada y el modelo tipo paneles de lama, manteniendo siempre la altura máxima de mimetización de seis (06) metros por encima de la edificación existente. 2.- Las antenas de RF deben ser cubiertas en su totalidad y el mimetizado podrá adoptar cualquier color y múltiples texturas en armonía con la edificación existente (enfoscado, ladrillo, piedra natural, entre otros acabados.) 3.- Los equipos BTS, NodoB, eNodoB, equipos de energía y antenas MW, entre otros, no deben ser visibles desde fuera de la edificación, para tal fin se construyen para tal fin se construyen cercos perimetrales y/o casetas.	
	

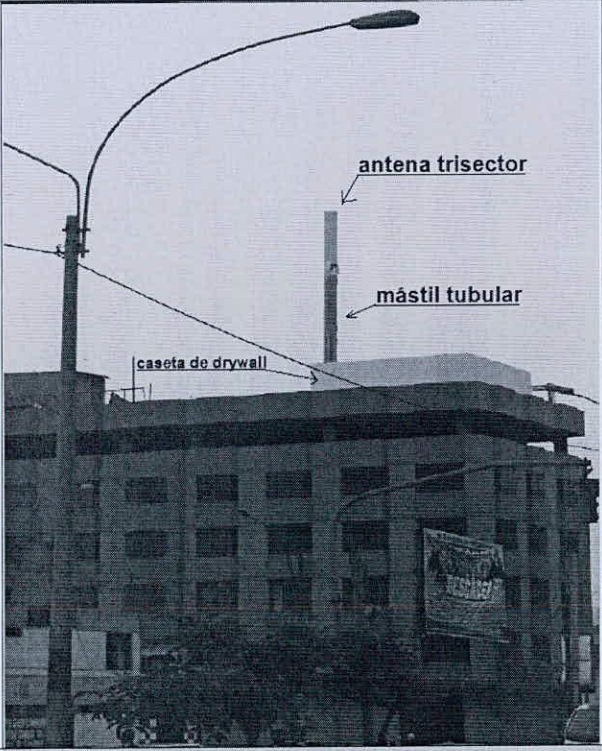
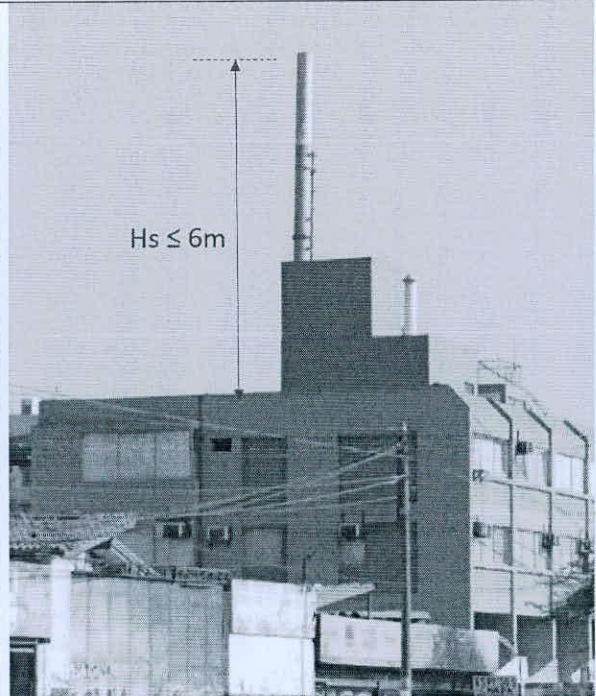
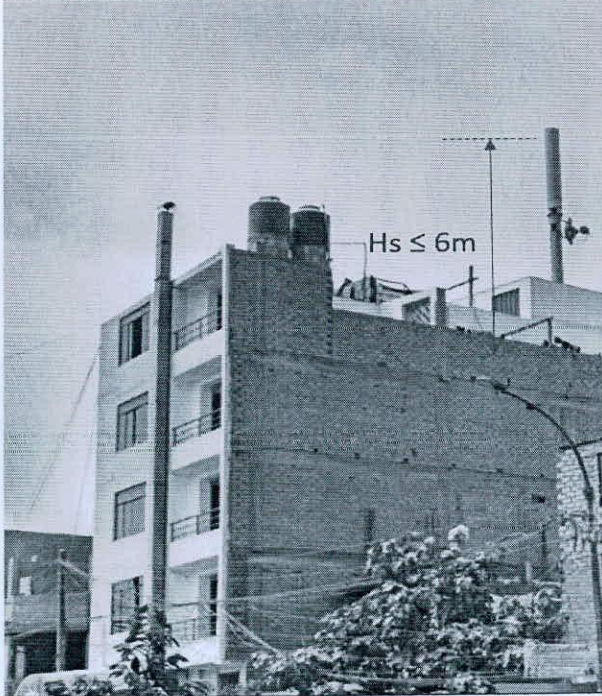
5.6 MIMETIZADO TIPO CHIMENEA:

Figura N° 15: Mimetizado tipo Chimenea

Tipo de Mimetización	Imagen Referencial
Chimenea: 1.- La altura máxima del mimetizado es de seis (06) metros de altura. 2.- Las antenas de RF son cubiertas en su totalidad y el mimetizado podrá adoptar cualquier color y múltiples texturas en armonía con la edificación (enfoscado, ladrillo, piedra natural, entre otros). 3.- Los equipos BTS, NodoB, eNodoB, equipos de energía y antenas MW, etc., no deben ser visibles desde fuera de la edificación, para tal fin se construyen casetas y/o cercos perimétricos.	 CORTE A-A PROPUESTA
	

5.7 MÁSTILES TUBULARES Y ANTENA TRISECTOR

Figura N° 16: Mástiles Tubulares y Antena Trisector

Tipo de Mimetización	Imagen Referencial
Mástiles Tubulares: 1.- Aplica únicamente para instalaciones sobre techo de edificaciones. 2.- La altura máxima del mástil tubular y antena en su conjunto es de seis (06) metros. 3.- El modelo considera la instalación de una antena mimetizada de fábrica de forma cilíndrica multibanda de una altura máxima de tres (03) metros. 4.- Los equipos BTS, NodoB, eNodoB, equipos de energía y antenas MW, no deben ser visibles desde fuera de la edificación, para tal fin se construyen casetas y/o cercos perimétricos	
	

PARTE II: EXCEPCIONES GENERALES DE MIMETIZACIÓN

6. ZONAS URBANAS

Toda infraestructura de telecomunicaciones, incluido antenas y equipos, que se instalen en zonas urbanas sobre edificaciones existentes con alturas mayores a 24 metros no se mimetizan, siempre que las antenas se instalen en mástiles o trípodes de altura máxima de cuatro (04) metros.

Figura N° 17: Excepciones de mimetización en zonas urbanas

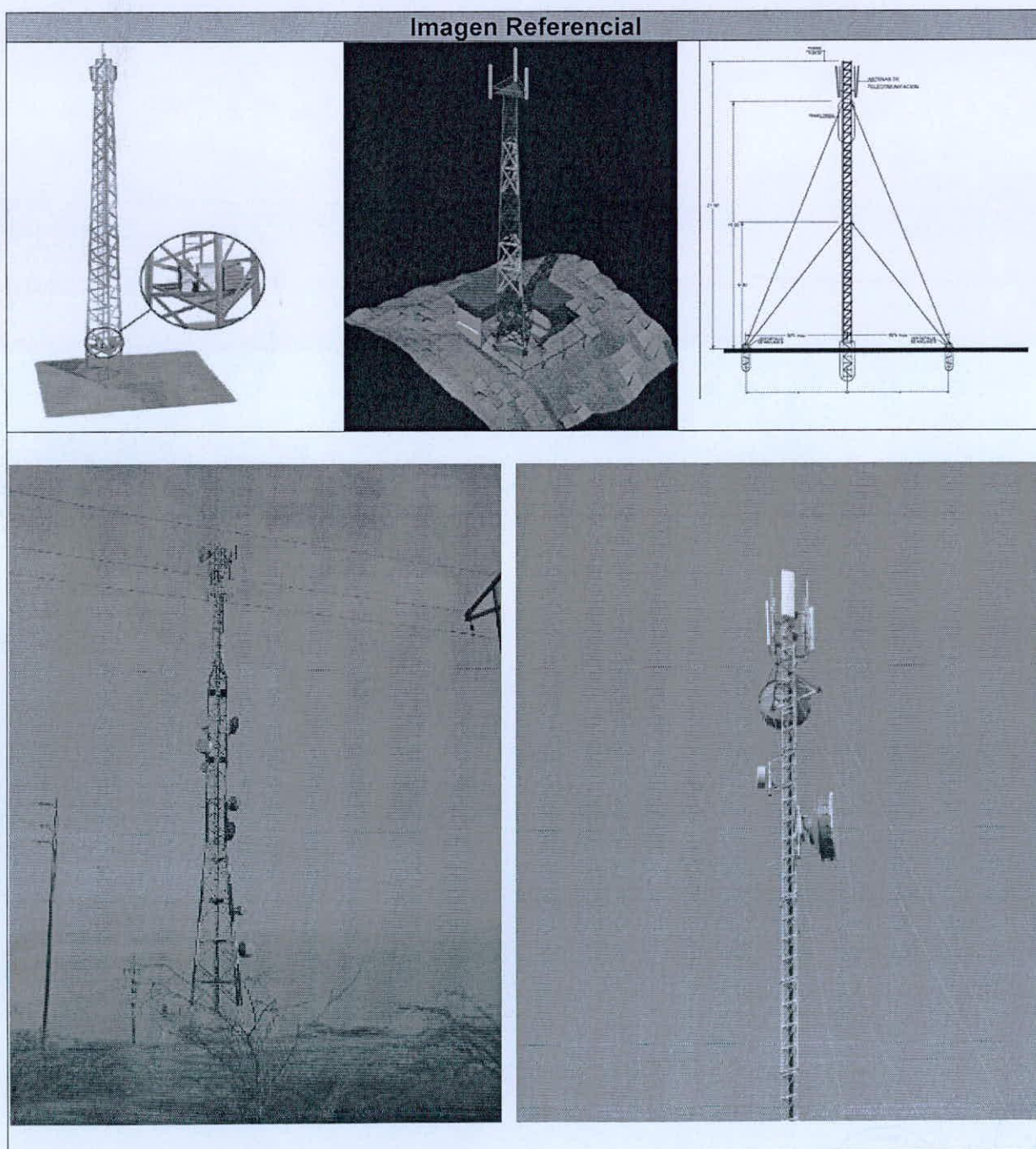
Tipo de mimetización
No aplica el uso de mimetizado: 1.- Las antenas serán instaladas sobre mástiles arriostrados, trípodes o similares de altura conjunta (soporte y antena) no mayor a cuatro (04) metros de altura. 2.- Esta categoría aplica en instalaciones sobre techos y azoteas de edificaciones mayores a 24 metros de altura.
Imagen Referencial




7. ZONAS RURALES

Toda infraestructura de telecomunicaciones que se instale en zonas rurales, cerros, montañas y en general fuera de zonas urbanas, no se mimetiza. Excepto en parques y/o plazas, que corresponde mimetizarlo "Tipo Árbol". Incluye infraestructuras tipo Greenfield auto soportadas, ventadas, monopolos o similares.

Figura N° 18: Excepciones de mimetización en zonas rurales

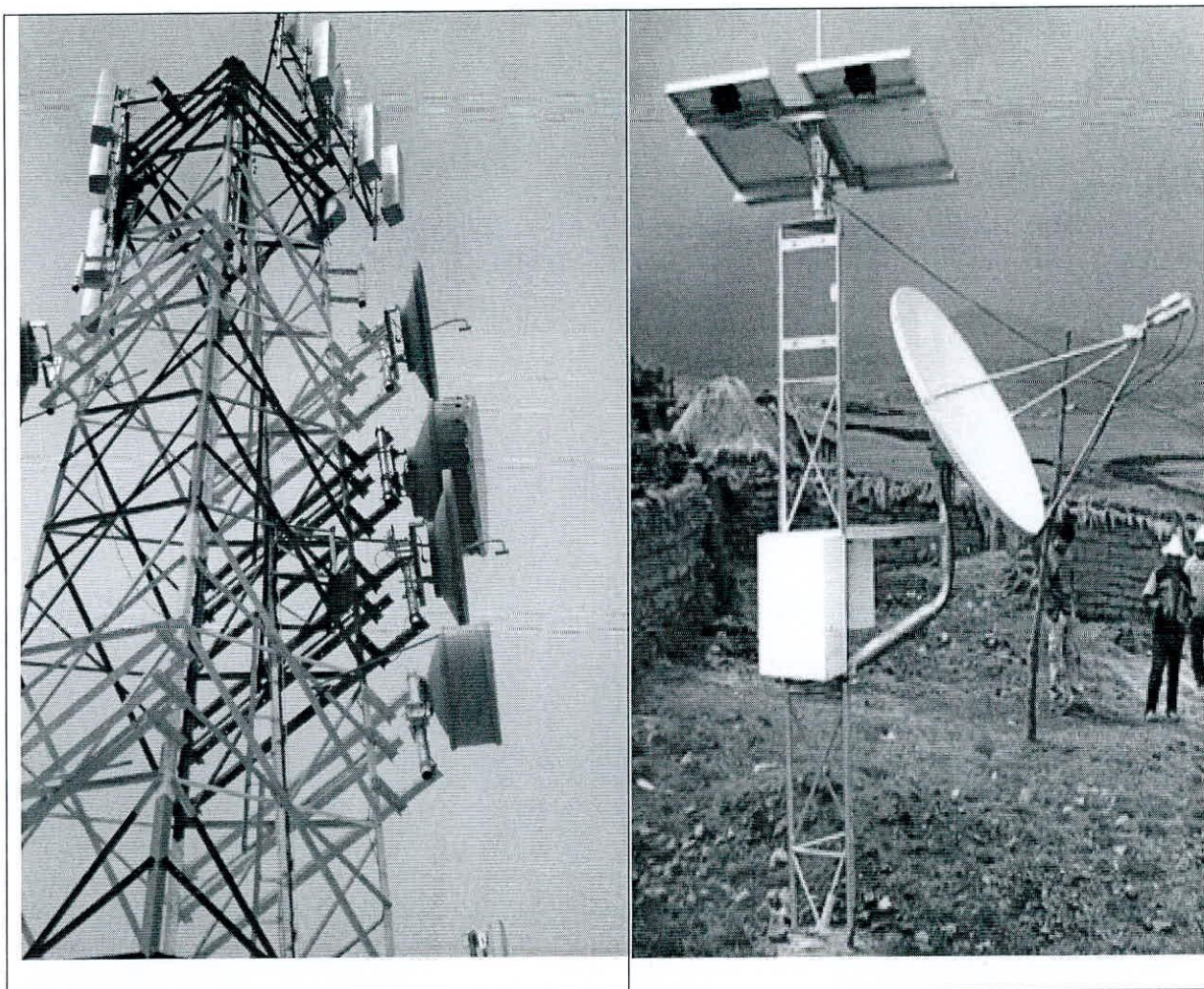


8. ANTENAS PARA REDES MICROONDAS Y SERVICIOS SATELITALES

Debido a las características de operación de las antenas microondas y satelitales que para su correcto funcionamiento necesitan de línea de vista directa y libre de obstáculos estas no se mimetizan.

Si perjuicio de lo anterior y en línea con lo establecido en el presente Anexo, para los casos que se utilicen infraestructuras tipo monopolo con radomo circular que se instalen en zonas urbanas, el diámetro máximo de las antenas microondas sin mimetizar será de 0.6 metros.

Figura N° 19: Excepciones de mimetización para antenas microondas y satelitales



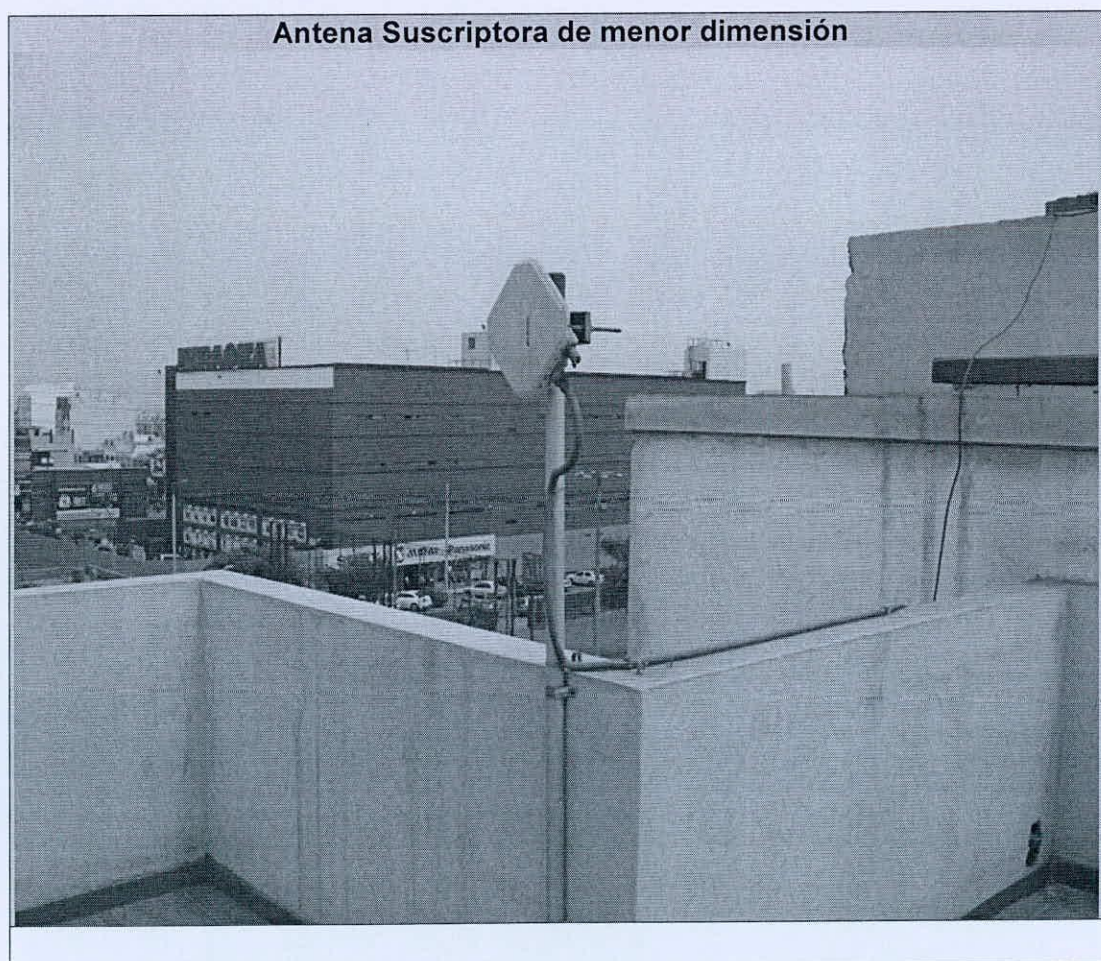
PARTE III: ANTENAS DE MENOR DIMENSIÓN SUJETAS A AUTORIZACIÓN ESPECIAL

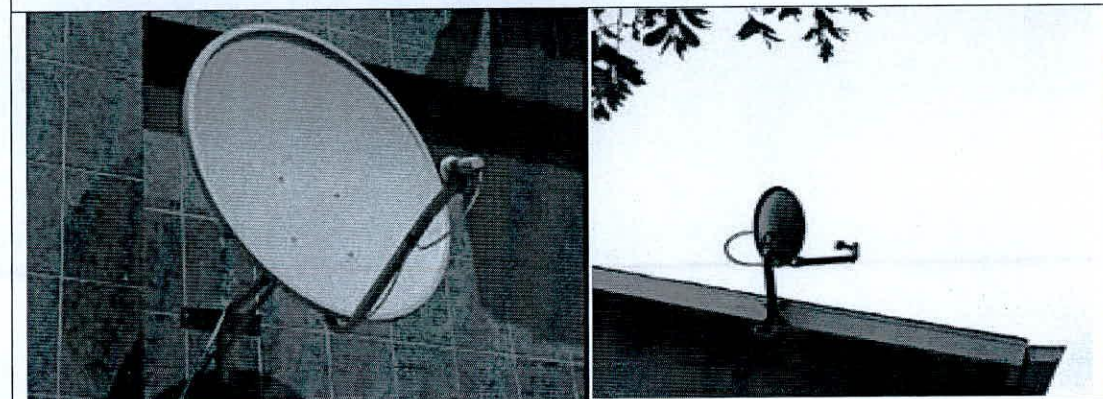
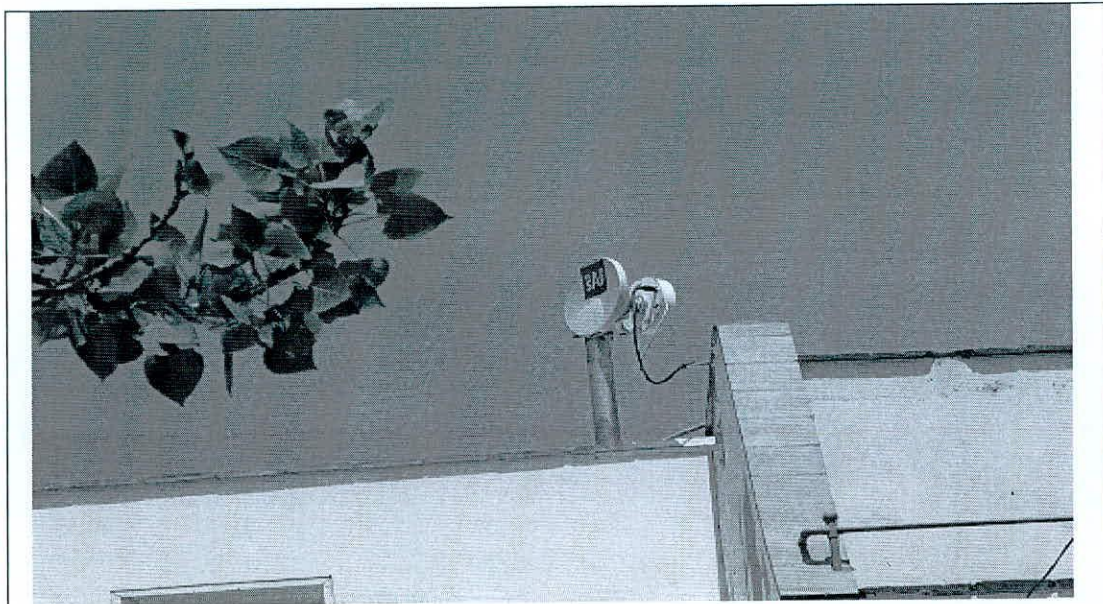
9. ANTENA SUSCRIPTORA DE MENOR DIMENSIÓN

Entiéndase como Antena Suscriptora de menor dimensión aquellas que cumplen las siguientes características:

- Que las dimensiones de las antenas no superen los 40cmx40cm.
- Que sean del tipo panel, parabólica o similar.
- Que permitan el acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones distintos a los servicios móviles.
- Que atienda a un único cliente (suscriptor).
- Que utilicen infraestructura de soporte tipo tubo metálico, mástil o similar, de una altura no mayor a seis metros.

Figura N° 20: Antena suscriptora de menor dimensión





10. ESCENARIOS DE INSTALACIÓN

Este tipo de antena se instala en los ambientes de los suscriptores (inmueble donde se presta el servicio al cliente), con la finalidad de permitirles el acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones distintos a los servicios móviles. Asimismo, dichas antenas se instalan sobre una infraestructura de soporte tipo mástil o similar de una altura máxima de seis (06) metros.

Debido a las dimensiones reducidas de la antena y soporte de manera conjunta, y considerando que son instaladas en los ambientes de un suscriptor, este tipo de antenas no se mimetizan. Asimismo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 13 del Reglamento, la instalación de una Antena Suscriptora de menor dimensión no requiere de autorización."

PARTE IV: CONSTRUCCIÓN DE CASETA SOTERRADA PARA EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y ENERGÍA

11. PRIMERA EXCEPCIÓN

Excepcionalmente, cuando el lugar en donde se realice la instalación de la infraestructura tipo Poste y la infraestructura tipo Greenfield, sean áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento, se permitirá al Operador y Proveedor de Infraestructura Pasiva instalar los equipos y/o gabinetes de telecomunicaciones de manera superficial, exigiéndosele que los equipos se mimeticen en casetas de determinadas características que emulen el ámbito paisajístico, esto con la finalidad de no generar un impacto significativo al recursos suelo del área natural protegida o sus zonas de amortiguamiento.

12. SEGUNDA EXCEPCIÓN

Para áreas públicas, que no se encuentre en áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento, la construcción de la caseta para equipos y/o gabinetes de telecomunicaciones serán soterrados en su totalidad. Excepcionalmente, cuando el lugar en donde se realice la instalación, no se encuentre espacio suficiente para permitir la construcción de la caseta subterránea en su totalidad (por existir saturación de redes de agua, desagüe, gas, electricidad, telecomunicaciones o elementos de otra naturaleza en el subsuelo), se permitirá instalar los equipos y/o gabinetes de telecomunicaciones de manera superficial o semi-soterrada. No se permite la instalación de equipos y/o gabinetes, caja metálica a lo largo de la infraestructura. Sin perjuicio de lo antes indicado, los tubos o ductos de ventilación correspondientes podrán ubicarse de manera superficial en la parte externa de la caseta."

