

DIRECTRIZ N°8-2012
Valoración de Torres receptoras
de señal de telefonía celular
TTC

ÓRGANO DE NORMALIZACIÓN TÉCNICA
2012



Contenido

1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS	1
2.1	OBJETIVO GENERAL	1
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1
3	DEFINICIÓN DE BIEN INMUEBLE	2
4	DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE TORRES RECEPTORAS DE SEÑAL DE TELEFONÍA CELULAR (TTC)	4
4.1	COMPONENTES DE LAS TTC	5
4.1.1	<i>Sitio de Celda</i>	5
4.1.2	<i>Torres</i>	5
4.1.3	<i>CUADRO N°1 Clase y Valor de Torres de Telefonía Celular</i>	7
5	ACTUALIZACIÓN AUTOMÁTICA DEL IMPUESTO SOBRE BIENES INMUEBLES	7
6	EFFECTO DE LAS TORRES RECEPTORAS DE SEÑAL DE TELEFONIA CELULAR EN LOS INMUEBLES ADYACENTES.	7
6.1	ESTUDIO DE VALORES DE LA TIERRA EN PREDIOS COLINDANTES A LAS TORRES DE RECEPTORAS DE SEÑAL DE TELEFONÍA CELULAR	9
6.2	ANÁLISIS DE MUESTRAS	9
6.2.1	<i>Curridabat Oferta N° 1</i>	9
6.2.2	<i>Santo Domingo Oferta N° 2</i>	11
6.2.3	<i>San Rafael Oferta N° 3</i>	12
7	BIBLIOGRAFÍA	14
8	ANEXO 1.	15
	TIPOS DE TORRES RECEPTORAS DE SEÑAL DE TELEFONIA CELULAR	15

1 INTRODUCCIÓN

Referente al servicio de telefonía celular, con el Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica, Estados Unidos y República Dominicana, Costa Rica adquiere una serie de compromisos entre los cuales se encuentra la apertura de las telecomunicaciones que toma auge en todo el territorio nacional siendo consecuentemente numerosa la instalación en los bienes inmuebles de torres y demás equipo necesario para su correcto funcionamiento generando un impacto visual y ambiental en el entorno urbano y natural. Las instituciones estatales responsables de la apertura de telefonía celular son SUTEL (Superintendencia de Telecomunicaciones), ARESEP (Autoridad Reguladora de Servicios Públicos) y MINAET (Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones) en la parte técnica y SETENA (Secretaría Técnica Ambiental) en la parte ambiental y de salud, además de otras instituciones estatales como el Ministerio de Salud, el MOPT (Ministerio de Obras Públicas y Transportes), el MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) y el MEIC (Ministerio de Economía Industria y Comercio).

Hasta el momento, el número de torres con viabilidad ambiental ya supera las 1.000 y hay muchas más en el proceso siendo empresas privadas quienes se encargan de la ubicación, construcción y operación en coordinación con las municipalidades en el marco de sus competencias y dentro del marco nacional que regula los servicios concesionados autorizados por el Estado.

Aunado a lo anterior se ha generado muchas inquietudes por parte del sector municipal en relación con el impuesto sobre bienes inmuebles. Y en el público en general sobre las repercusiones que esta tienen en el entorno donde están ubicadas.

2 OBJETIVOS

2.1 *Objetivo General*

Determinar desde el punto de vista Técnico Jurídico si las torres de telefonía celular son bienes muebles o inmuebles, y como deben ser tratadas por las municipalidades en relación con el Impuesto sobre Bienes Inmuebles.

2.2 *Objetivos específicos*

Determinar si existe impacto en el valor de la tierra para los terrenos aledaños a las TTC y definir que tratamiento se de dar a estos bienes inmuebles.

3 DEFINICIÓN DE BIEN INMUEBLE

Desde este punto de vista, iniciaremos el análisis desde la perspectiva de la Ley de Impuesto sobre Bienes Inmuebles, con el fin de tener mejor claridad en el tema y encontramos que:

El artículo 2 de la Ley 7509 – Ley de Impuesto sobre Bienes Inmuebles - establece:

“Artículo 2.- Objeto del impuesto

*Son objeto de este impuesto los terrenos, las instalaciones o las construcciones **fijas y permanentes que allí existan.**”*

(El destacado no corresponde al original)

Ahondando en el tema de lo que debe entenderse por construcciones fijas y permanentes en el inmueble, el diccionario de la Lengua Española, Vigésima Edición, -versión digital- establece específicamente, para determinar los conceptos destacados como:

1. Fijo 2, ja.

(Del lat. *fixus*, part. de *figĕre*).

1. adj. Firme, asegurado.

2. adj. Permanentemente establecido sobre reglas determinadas, y no expuesto a movimiento o alteración. Sueldo, día fijo

2. Permanente.

(Del lat. *permanens*, -entis).

1. adj. Que permanece.

De los anteriores conceptos podemos llegar a concluir inicialmente que construcciones como las torres, son instalaciones fijas y permanentes; es decir, fijas: pues están aseguradas firmemente al terreno y permanentes: por su permanencia en el bien inmueble donde se instalan por el tiempo establecido en el contrato de arrendamiento (en la mayoría de los casos 5 años).

Estas son contrataciones que se tramitan como anotaciones a nivel registral, como un gravamen o afectación, de un arrendamiento de lote sin segregar.

Pero con el fin de continuar con el análisis del tema, el tratadista costarricense Alberto Brenes Córdoba, en su libro Tratado de los Bienes, Capítulo Primero, De las Cosas y de los Bienes, enuncia al respecto:

“9. Las cosas se consideran inmuebles, por su naturaleza, o por disposición de la ley.

Debido a sus condiciones de firmeza y estabilidad absolutas, nada más que el suelo debiera considerarse inmueble por su naturaleza. Sin embargo, a causa de su unión con el suelo o por conceptuarse como partes accesorias del mismo, califican también como tales, las construcciones que se hagan en él, sea exterior, sea interiormente; las plantas adheridas a la tierra, y los frutos pendientes de las mismas plantas. De este modo, los edificios, caminos, puentes, túneles, canales, ferrocarriles y estanques, son inmuebles por su naturaleza.

Los ferrocarriles se consideran inmuebles, porque lo que propiamente los constituye es la vía férrea junto con sus puentes, estaciones y talleres, que es la cosa principal, no los vagones y máquinas que los arrastra, los cuales vienen a ser simples accesorios.

Y sobre el tema continúa indicando Brenes Córdoba:

“10. Por disposición de la ley se conceptúan inmuebles, todas las cosas que están adheridas a la tierra o unidas a los edificios y construcciones de una manera fija y permanente; y los derechos reales sobre inmuebles.

El motivo de considerar inmuebles los objetos unidos o adheridos de que se ha hablado, se hace consistir en la circunstancia de que debido al hecho de la incorporación, la suerte del mueble y la del inmueble llegan a identificarse de tal manera, que ambas cosas constituyen un todo destinado a permanecer así, prevaleciendo la condición del inmueble por ser éste la cosa principal.

Pero el objeto, una vez separado de la cosa a que estaba adherido, recobra su condición de mueble.

Con todo, si la separación es únicamente pasajera por tratarse de reparaciones que deben hacerse en un edificio, los objetos no pierden en el intervalo la calidad de inmuebles, conforme al parecer general, basados en la doctrina romana.”

Ahora bien, de esta exposición se deduce que no se trata de cualquier fijación a la tierra que se va a convertir en inmueble, pues es necesario tomar en cuenta su naturaleza y su objetivo, pues si estamos frente a una construcción provisional, precaria, la condición de mueble se conserva, como por ejemplo: la construcción de la carpa de un circo ambulante, las tiendas de campaña, andamios provisionales para construcción, tablados para festejos, barracas provisionales para fiestas populares, o construcciones similares, por plazos cortos, transitorios y en condiciones de provisionalidad; no forman parte del concepto inicial de fijos y permanentes.

En relación con las torres de telefonía celular es preciso considerar que éstas van ancladas, para su correcto funcionamiento, a una **“obra muerta”** que se ubica en el inmueble, donde aquí ambas: torre y obra muerta, son una sola pues se necesitan en conjunto para su articulación, se convierten en parte del inmueble y por tanto, son inmuebles.

En el caso de las **torres** hemos de agregar que, en muchos casos, están siendo construidas en inmuebles inscritos a nombre de terceras personas, o sea, los propietarios de las torres no lo son a su vez de los inmuebles, por lo que se da la figura del arrendamiento, condición que no es nueva en nuestra vida jurídica práctica consuetudinaria, pues se trata de una situación similar al arrendamiento de casa de habitación puro y simple, donde la municipalidad, procede a aplicar la Ley de Impuesto sobre Bienes Inmuebles al sujeto pasivo de la obligación tributaria, o sea, al propietario registral, sin interesarle para nada la condición de inmueble arrendado que se trate.

A esta altura del análisis, resulta conveniente citar lo establecido en el Código de Normas y Procedimientos Tributarios en su artículo 8, acerca de la interpretación de la norma que regula el hecho generador de la obligación tributaria y en lo que interesa indica:

“... Las formas jurídicas adoptadas por los contribuyentes no obligan al intérprete, quien puede atribuir a las situaciones y actos ocurridos una significación acorde con los hechos, cuando de la ley tributaria surja que el hecho generador de la respectiva obligación tributaria fue definido atendiendo a la realidad y no a la forma jurídica.”

EN RESUMEN

Con base en los argumentos esgrimidos, debe partirse entonces del hecho de que las torres analizadas constituyen bienes inmuebles y, por lo tanto, deben ser consideradas a la hora de establecer el valor del inmueble en el que se asentaron, razón por la cual serán incluidas en el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva que será vigente a partir del 2013.

4 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE TORRES RECEPTORAS DE SEÑAL DE TELEFONÍA CELULAR (TTC)

Para efectos de valoración fiscal de las Torres de Telefonía Celular, en adelante TTC se determina en la presente directriz únicamente los valores de las estructuras o torres y los cimientos que soportan las TTC, así como su instalación, no se considera el equipo ni demás elementos muebles necesarios para el funcionamiento como casetas de transmisión, ductos, motor generador, tanque de combustible, acometidas, tableros, cableados, pararrayos, antenas en el caso de las TTC

Para determinar los valores de las losas, muros perimetrales y cerramientos debe consultarse el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva. Las fundaciones de las TAT conocidas como pirámides o parrillas se incluyen dentro de los costos de las mismas. Para calcular los cimientos que soportan las TTC se considera un concreto de resistencia de 210,00Kgr/cm² con sello, recubrimiento, armadura de varilla N°3 y N°4 y mano de obra con un costo de ϕ 185 000,00/ m³.

4.1 Componentes de las TTC

Para una mejor comprensión de la TTC esta se desglosaran en sus componentes para facilitar el análisis.

4.1.1 Sitio de Celda

Es el lugar en donde se reciben y envían las señales para la comunicación entre teléfonos celulares, esto por medio de una torre y aparatos especiales de telecomunicación. Para la cobertura se construyen macro celdas y micro celdas, las primeras tienen un alcance de algunos kilómetros y se ubican en zonas rurales, zonas montañosas, autopistas, zonas residenciales suburbanas, zonas residenciales urbanas e incluso zonas urbanas con alta densidad de edificios. Las segundas se localizan en áreas urbanas cubiertas por antenas transmisoras colocadas por debajo de las alturas medias de los edificios circundantes. Se produce la propagación de las ondas de los celulares por las calles mediante reflexiones, difracciones en esquinas y, eventualmente, contribuciones de señal difractada por encima de los tejados. El alcance (cobertura) suele ser inferior a 1,00 kilómetro.

Los elementos que conforman el sitio de celda son la caseta de transmisión de datos para teléfonos celulares, muro perimetral, base para G.S.M. (Sistema Global de Comunicación Móvil) de concreto reforzado a 0,15m de espesor sobre el nivel del suelo y techado, ductos para la base de G.S.M, motor generador con una base de concreto reforzado, tanque para combustible con una base de concreto reforzado a 0,15m de espesor, sistema de energía, acometida eléctrica, tablero de distribución, sistema de iluminación y sistema de tierras y pararrayos.

4.1.2 Torres

Las TTC se clasifican en tres tipos: Monopolos, Venteadas y Auto-soportadas.

1. **Torres Monopolos:** Son postes afilados huecos hechos de acero galvanizado que se construyen de tubos articulados. Generalmente se instalan en sitios donde se quiere conservar la estética, pues ocupan menos espacio, puede aplicarse el camuflaje para que simule vegetación. Se puede conocer la altura multiplicando la cantidad de tramos entre soldadura y soldadura por 10,00m y una altura promedio de 35,00m.

2. **Torres Venteadas:** Son estructuras reticuladas de base triangular de 0,20 m de lado de tubo redondo o angular de acero o hierro galvanizado compuestas por módulos o tramos de 3,00m de longitud, tres de estos módulos equivalen a una sección o juego de 9,00m de longitud. La torre debe estar correctamente venteada para soportar el viento previsto por lo que en cada una de las aristas de la estructura se instala un cable o viento que va a soportar cada tres tramos o sea una sección.

Para determinar la altura de la torre debe observarse el anclaje en la base, así por ejemplo si de una base parten 9 cables o sea tres por arista, se multiplica la cantidad de una de las aristas por 9,00m o sección, siendo la altura de 27,00m. También se puede medir la altura observando el número de cables a cierta distancia y que conforman un triángulo entre la estructura o torre y el viento o cable, así por ejemplo se multiplica cada uno de los espacios verticales entre cable y cable por 9,00m. Otra manera de medir la altura de una antena es observando la unión entre una sección o juego y otro, fácilmente reconocible ya que se puede apreciar en la unión los pernos y soldaduras y multiplicar la cantidad de secciones por 9,00m.

Algunas veces es posible determinar la altura observando el color ya que las torres deben cumplir con las normas específicas de Aviación Civil y tener lo que se conoce como los siete colores que significa que cada una de las secciones deben pintarse con rojo algunas veces naranja y blanco de manera intercalada empezando con el rojo en la base y finalizar en lo alto con el mismo color distribuidos siete veces en donde cada uno marca una sección o juego, entonces si multiplicamos 7 colores por las secciones por 9,00 tenemos la altura, sin embargo este cálculo no es confiable debido a que las alturas de las torres varían y siempre debe cumplirse con las normas anteriores los que resultaría en tramos menores o superiores a los nueve metros.

Las antenas venteadas son utilizadas para radioaficionados y para telefonía celular.

3. **Torres Auto-soportadas o torre libre:** son utilizadas para telefonía celular a grandes distancias, no requieren de cables o (vientos) para poder estar en equilibrio, está sujeta a bases de concreto reforzado y su función será el de dar soporte del peso de la torre y anclarla a la superficie. Son estructuras reticuladas con tubo redondo o angular de base triangular o cuadrada de 4,00 m de lado en cada una de las caras, compuestas modularmente como las torres venteadas con la diferencia de que los módulos o tramos son de 6,00 m de longitud. Se puede medir su altura multiplicando el número de tramos por 6,00m.

Las torres auto soportadas pueden alcanzar tres veces la altura de una torre monopolo y soportar más peso, pero la tipo monopolo disminuye diez veces menos el espacio que ocupa en un terreno. (Ver Anexo 1).

4.1.3 CUADRO N°1 Clase y Valor de Torres de Telefonía Celular

CLASE	TIPO	VIDA ÚTIL AÑOS	CARA cm	H m	VALOR ¢/U
MONOPOLO	SENCILLO	20		35	14 000 000
	CAMUFLADO	20		35	50 000 000
VENTEADA	A	20	22,5	12	300 000
	B	20	30	30	1 000 000
	B	20	30	40	1 350 000
	C	20	50	70	3 000 000
	D	20	52,5	120	5 000 000
	E	20	100	140	22 000 000
	EE	20	100	180	28 000 000
AUTOSOPORTADA		20	400	30	25 000 000
		20	400	50	30 000 000
		20	400	60	32 500 000

5 ACTUALIZACIÓN AUTOMÁTICA DEL IMPUESTO SOBRE BIENES INMUEBLES

Partiendo del hecho que las TTC son bienes inmuebles, y como estas para ser construidas requieren de un permiso de construcción como cualquier otro inmueble, se debe realizar la actualización automática de la base imponible como se establece en el Artículo N° 14 inciso f) de la Ley N° 7509 y sus reformas.

El proceso de actualización de la base imponible del ISBI se realiza como una simple adición del valor consignado en el permiso de construcción al momento de finalizar la TTC. El cambio de la base imponible rige para el año siguiente de la finalización de la construcción.

6 EFECTO DE LAS TORRES RECEPTORAS DE SEÑAL DE TELEFONIA CELULAR EN LOS INMUEBLES ADYACENTES.

La presencia de las TTC en nuestras comunicadas ha generado discusión sobre diversos temas, para el caso del ONT, tenemos que ver la materia del valor de los bienes inmuebles no hemos abocado a investigar los argumentos que se esgrimen en contra de estas que tienen vinculación con el valor.

Es de suma importancia partir de una premisa central “la tierra al ser un bien finito y agotable no pierde, en el peor de los casos puede sufrir una desaceleración de la plusvalía.”

Dentro de los argumentos más usados están:

- “la presencia de la TTC impacta en la belleza ambiental” para solventar esta situación se han ideado las torres denominadas ***mimetizadas*** que tratan de pasar como parte del medio ambiente de forma armónica.
- “pérdida de valor de los bienes inmuebles colindantes”, se visitaron varias comunidades donde en forma reciente se han colocado TTC y se verifico que la oferta de los bienes inmuebles no han disminuido el valor. Ciertamente se puede argumentar que solo se mide la intención de venta, pero por lo general la intención de compra de bienes inmuebles es un tema que resulta más complejo medir. Es importante destacar que el fenómeno es reciente y que el impacto en el mercado puede que aún no se haya dado.

Dentro de aspectos a tomar en cuenta al desarrollo es que este tiene un costo para los residentes del lugar, esto ya sea por incrementos sustanciales en la plusvalía, proliferación de servicios públicos, aumento en la densidad de población, etc. que de una u otra forma condicionan el estilo de vida.

En resumen no se tienen elementos que nos lleven a deducir que la dotación de un servicio, que en este caso es de cobertura zonal y no individual, represente pérdida de valor o una desaceleración del valor. Por lo tanto, para el ONT una zona que tenga cobertura de telefonía celular en contraste con una que no lo tenga, representa para la primera una ventaja comparativa, que ciertamente aún no se ha determinado no significa que no exista.

Por último y no menos importante, la actualización de las Plataformas de Valores de Terrenos por Zonas Homogéneas es anterior a la proliferación de la instalación de las TTC, sin embargo al ver el valor de la tierra actual no se tiene evidencia que estos sean inferiores, por lo que no existe razón para reducir el valor del lote tipo. En cuanto a la actualización de las plataformas como se menciono con antelación se trata de un servicio zona y no individual, el efecto de la presencia de las TTC será elemento común para los predios contenidos en la zona, por lo que no se medirá en individual.

Desde la perspectiva del impuesto no se deben hacer diferencias en el tratamiento de los predios que contengan las torres, los colindantes o cualquier predio contenido dentro de la zona homogénea.

6.1 Estudio de valores de la tierra en predios colindantes a las torres de receptoras de señal de telefonía celular

Desde que empezó a proliferar la instalación de TTC, uno de los temas que más se discute por la sociedad civil es el impacto que estas tienen en el valor de la tierra, en especial para aquellos lotes que son colindantes a estas o están muy cerca de estos. Esta situación motivo que el ONT se planteara realizar una pequeña investigación con el objetivo de verificar si existen evidencias de tal afectación.

Es importante tener claro la premisa universal en cuanto al valor de la tierra, la cual establece que la tierra nunca pierde valor, por su condición de bien no renovable y agotable, lo que puede pasar es una desaceleración de la plusvalía. Para el caso de las TTC es claro que la dotación de servicios debería de tener un aporte beneficioso y significativo, sin embargo resulta importante verificar en el mercado de bienes inmuebles si hay alguna afectación en la oferta.

Para el estudio de mercado se seleccionaron los cantones Curridabat en San José, Santo Domingo y San Rafael en Heredia, los dos primeros cuentan con capa de predios en formato Shape, ubicación de las torres en formato KLM en Santo Domingo y ubicación en formato PDF en San Rafael.

Se realiza un levantamiento con GPS de las torres, de las muestras de ventas y un registro fotográfico. En el cuadro N° 1 se detallan la cantidad de torres por cantón y las ofertas encontradas

Cuadro N° 1: Ofertas de bienes inmuebles aledañas a TTC		
CANTÓN	TORRES	MUESTRAS
CURRIDABAT	7	1
SANTO DOMINGO	12	1
SAN RAFAEL	15	1
TOTAL	34	3

6.2 Análisis de muestras

A continuación se detalla cada una de las 3 ofertas ubicadas.

6.2.1 Curridabat Oferta N° 1

Teléfonos: 2272-2944; 87222234

Atendió: Alison Castro

Dirección: 25 E, 100 S y 25 O de Wave, Granadilla, Condominio Rincón Andalucía

Datos del inmueble: Área de terreno filial 200,00 m², área de construcción 200,00 m², tipología VC06, S1:4, Servicios 2:16, Tipo de vía 4, pendiente 0, regularidad .9, nivel 0, ubicación 5

Datos de la zona homogénea ZH118-02-U09: área de terreno 640,00 m², frente 18,00 m², tipología VC07, S1:4, Servicios 2:16, vía 4, pendiente 0, regularidad 1, nivel 0, ubicación 5, valor ϕ 90 000,00 /m².

Valor de la Oferta

Valor: \$ 230 000,00 tipo de cambio ϕ 516,00 total ϕ 118 680 000,00.

Valor estimado:

Construcción	ϕ 63 000 000,00
Instalaciones y obras complementarias	ϕ 20 000 000,00
Terreno	ϕ 35 680 000,00
Valor total estimado	ϕ 118 680 000,00

Programa de valoración: valor unitario ϕ 120 766.71/m², dando un valor para el terreno de ϕ 24 153 342.00 que es inferior al valor de la oferta de ϕ 35 680 000,00.

Como puede verse el valor que el condominio (en lo que corresponde al terreno) no está afectado por la presencia de la torre, incluso el valor de oferta está por encima en 20 millones de colones.



6.2.2 Santo Domingo Oferta N° 2

Teléfonos: 2237-2889; 8382 8686

Atendió: Olman Víquez

Dirección: 100 N, 75 E de la basílica de Santo Domingo, Calle 9.

Datos del inmueble: área de terreno: 250,00 m², tipología VC05. Construcción 260,00 m², S1:4, S2:16, vía 4, pendiente 0, regularidad 1, nivel 0, ubicación 5.

Datos de la zona homogénea ZH 403-05-U01: Área de terreno: 260,00 m², frente 12 m², tipología VC03, S1:4, S2:16, vía 4, pendiente 0, regularidad 1, nivel 0, ubicación 5, valor ₡80 000,00 /m².

Valor de la Oferta

Valor: \$ 238 000,00 tipo de cambio ₡516,00 total ₡122 808 000,00.

Valor estimado:

Construcción	₡74 100 000,00
Terreno	₡48 708 000,00
Valor total estimado	₡122 808 000,00

Cálculo aplicando el Programa de Valoración: ₡80 868,00.20/m² para el lote serán ₡ 20 217 000,00., que resulta menos de la mitad de lo que el oferente está proponiendo.



6.2.3 San Rafael Oferta N° 3

Teléfonos: 22407620; 8395-6727

Atendió: Jesús

Dirección: Calle Carvallo, 25 N de intersección rótulo 3 Marías.

Datos del inmueble: área de terreno: 10357,00, S2:16, vía 4, pendiente 30, regularidad .8, nivel 0, ubicación 5.

Datos de la zona homogénea ZH403-05-U01: Área de terreno: 11 500,00m², frente 60 m, S2:11, vía 4, pendiente 15%, regularidad 0,8, hidrología 4, usos del suelo IV, ¢15 000,00 /m².

Cálculo aplicando el Programa de valoración: ¢12 541.58/m² total.

Terreno: se oferta a \$85/m ² a un tipo de cambio ¢516,00 por dólar.	¢454 258 020,00
Valor total estimado usando el programa de valoración del ONT	¢129 893 095,20
Diferencia	¢324 361 924,80

Como puede notarse el valor ofertado es muy superior al estimado usando el programa de valoración del ONT.



En resumen en forma intuitiva se puede concluir que no hay elementos que nos lleven a inferir que existe un efecto directo y negativo en el valor de los predios que están cerca de las Torres Receptoras de señal de Telefonía Celular, es importante destacar que no se descarta que por condiciones muy especiales de la zona puede darse una

desaceleración de la plusvalía y este efecto afecte la demanda. Aunado a lo anterior y al comprobar en todos los casos que los valores determinados por el ONT en las Plataformas de Valores de Terrenos por Zonas Homogéneas al estimar el valor individualizado de los predios y comparados con los valores de oferta siempre resultan muy inferiores, donde las diferencias son muy significativas. Por lo tanto no hay evidencia que nos lleven reducir el valor consignado en las plataformas de valores de terreno.

7 Bibliografía

- Reglamento 3332, Plan Regional de Desarrollo Urbano "Gran Área Metropolitana": Regula Áreas Especiales de No Construcción del GAM (ANEXO 2), Artículo 2°.
- Ley 6313 Ley de adquisiciones, expropiaciones y servidumbres del ICE.
- Ley 5060 Ley General de Caminos Públicas.
- www.grupoice.com/camposelectromagneticos.
- www.cientec.or.cr
- Kioscos Ambientales, Universidad de Costa Rica. kioscosambientales.ucr.ac.cr.
- Wikipedia.org

Profesionales consultados:

- Ing. Manuel Balmaceda Garía, Director, Proceso de Expansión de la Red, ICE.
- Ing. Javier Chaves Rivera, Expansión de la Red, ICE.
- Ing. Christian Valerio Mena, Área Normalización de Líneas de Transmisión, Proceso Aseguramiento de la Calidad, UEN-TE, ICE.
- Ing. Rolando Ríos Castellanos, ICE.
- Ing. Carlos Rojas, Taller Industrial Hermanos Rojas, Granadilla, Curridabat, San José.
- Claro Telecomunicaciones, Zona Franca Metropolitana y Pozas de Santa Ana, Lcda. Ana Lourdes Flores.
- Señor Antolín Córdoba, empresario, instalación de torres.
- Señor Ronald Salas, obras metálicas.

8 Anexo 1.

TIPOS DE TORRES RECEPTORAS DE SEÑAL DE TELEFONIA CELULAR

Torres Monopolos



Torres Venteadas



Torres Auto-soportadas

