

Nueva Norma Técnica de Radiodifusión

Resolución Exenta N°4.507 de 2011

Modifica Norma Técnica de Radiodifusión



Gobierno
de Chile

Norma Técnica de Radiodifusión



Modifícase la Resolución Exenta N°479.

Reemplaza las siguientes definiciones e incorpora la zona de sombra:

- **Zona de cobertura:** Zona asociada a una estación transmisora, en el interior de la cual se puede recepcionar radiodifusión sonora sin que se garantice protección contra interferencias.
- **Zona de servicio:** Parte de la zona de cobertura, dentro de la cual debe cumplirse con las relaciones de protección establecidas para el Servicio de Radiodifusión Sonora.
- **Zona de sombra:** Zona que, estando inmersa en la zona de servicio y debido a las particularidades topográficas del entorno, presenta intensidades de campo eléctrico inferiores a la intensidad de campo eléctrico mínima que describe la zona de servicio.



Norma Técnica de Radiodifusión

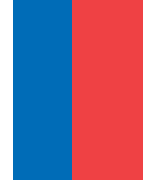
- Se define un segmento especial del espectro para RCC.

Zona Geográfica	Sub-banda de frecuencias (MHz)
Región Metropolitana	105,9- 107,9
Provincia de Valparaíso y las comunas de Quilpué y Villa Alemana	106,1 - 107,9
Provincia de Cautín	106,7 - 107,9
Octava Región	106,9 - 107,9
Provincia de Cautín	106,7 - 107,9
Resto del territorio nacional	107,1- 107,9

Excepcionalmente podrán realizarse asignaciones fuera de las citadas sub-bandas, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 3°, inciso segundo, de la ley 20.433.

- Potencia radiada mínima de 1 W y máxima de 25 W**, altura de la antena hasta 18 metros.
- Potencia radiada hasta 40 W** para localidades fronterizas o apartadas, con población dispersa o alto índice de ruralidad.
- Potencia radiada hasta 30 W** para potenciar las identidades culturales de los pueblos indígenas y de sus lenguas originarias.

Norma Técnica de Radiodifusión



La intensidad de campo para FM será de 500 $\mu\text{V}/\text{m}$ (54 dB $\mu\text{V}/\text{m}$)

- La intensidad de campo límite para RCC se define en función de la población urbana de la localidad.

Población localidad(es) (habitantes)	Intensidad de campo
Mayor a 100.000	5.000 $\mu\text{V}/\text{m}$ (74 dB $\mu\text{V}/\text{m}$)
Mayor a 2.000 y menor o igual a 100.000	2.000 $\mu\text{V}/\text{m}$ (66 dB $\mu\text{V}/\text{m}$)
Menor o igual a 2.000	5.000 $\mu\text{V}/\text{m}$ (54 dB $\mu\text{V}/\text{m}$)

- Las zonas al exterior del citado contorno, que por particularidades topográficas tengan un valor de intensidad de campo eléctrico igual o superior al señalado, no serán consideradas parte de la zona de servicio y por ende no tendrán protección contra interferencias.

La información de la población que se debe utilizar para su aplicación se encuentra disponible en www.subtel.cl



Norma Técnica de Radiodifusión



Indica los criterios de aceptación para modificaciones técnicas de la ubicación de planta transmisora y/o de las características técnicas del sistema radiante:


- El nuevo emplazamiento de la planta transmisora debe estar siempre al interior de la zona de servicio definida en el decreto que otorgó la concesión.
- La zona de servicio propuesta debe cubrir a lo menos el 70% de la zona de servicio definida en el decreto que otorgó la concesión, para estos fines excluido el mar, y podrá aumentar en caso de ser técnicamente factible, como máximo un 30%, por cada radial empleado para determinar la zona de servicio.



Norma Técnica de Radiodifusión



Indica los criterios de aceptación para modificaciones técnicas de la ubicación de planta transmisora y/o de las características técnicas del sistema radiante que involucre cubrir zonas de sombra:

- **La zona de sombra** a cubrir debe estar inmersa dentro de la zona servicio definida en el decreto que otorgó la concesión.
 - **El proyecto técnico**, deberá definir el contorno de la zona de sombra a cubrir y adjuntar los cálculos y mediciones correspondientes.
 - **La potencia radiada** debe ser la mínima necesaria para cubrir la zona de sombra y no deberá afectar la calidad de la recepción al interior de su zona de servicio.
- 

Norma Técnica de Radiodifusión

- Mantiene el valor de protección para señal interferente máxima en FM. (9 dB interferencia cocanal, 47 dB a 200 kHz y 74 dB a 400 kHz)
- Cambia el valor de protección para señal interferente máxima en RCC. (Para interferencia cocanal 20 dB, 32 dB y 40 dB)

Diferencia de Frecuencia (kHz)	Señal Interferente (dB μ V/m)		
	Población de localidad(es) mayor a 100.000 habitantes	Población de localidad(es) mayor a 2.000 y menor o igual a 100.000 habitantes	Población de localidad(es) menor o igual a 2.000 habitantes
0	40	32	20
\pm 200	67	59	47
\pm 400	94	86	74


Norma Técnica de Radiodifusión



- **DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

PRIMERA. Las concesiones del Servicio de Radiodifusión Sonora de Mínima Cobertura que continúen operando hasta la fecha de expiración de su periodo de vigencia de conformidad a lo dispuesto en el artículo 3° Transitorio de la Ley No 20.433, se registrarán por la norma técnica vigente al momento de su otorgamiento.

SEGUNDA. Los proyectos técnicos adjuntos a las respectivas solicitudes de otorgamiento, renovación o modificación de concesión presentadas con anterioridad a la publicación en el Diario Oficial de la presente resolución, se registrarán por la norma técnica vigente al momento de su presentación.



Herramienta de Cálculo

Métodos de Predicción de Zonas de Servicio.




Gobierno
de Chile

Norma Técnica de Radiodifusión



Para el **cálculo de zona de servicio** se propone la aplicación de la Rec. UIT-R P.1546, complementada con la Rec. UIT-R P.1812.

- Para la predicción de punto a zona de la intensidad de campo.
 - En los servicios de radiodifusión, móvil terrestre y móvil marítimo.
 - En la gama de frecuencias de 30 a 3.000 MHz y,
 - Para distancias entre 0,25 km y 3.000 km.
- 


Norma Técnica de Radiodifusión



El cálculo del contorno que define la zona de servicio, considera lo siguiente:

Dieciocho (18) radiales trazados sobre una carta topográfica escala 1:50.000, uniformemente distribuidos a partir del norte geográfico (0°), en sentido horario, considerando como punto de origen la ubicación del sistema radiante. Se podrán trazar radiales adicionales, debidamente justificados, si alguno de los dieciocho (18) anteriores no pasa por alguna zona de interés. El perfil topográfico requerido considera la medición de cotas geográficas cada 500 m en la dirección de cada uno de estos radiales.

Las curvas de nivel de campo en función de la distancia y de la altura efectiva (h_1) de la antena transmisora, considerando una potencia radiada de 1 kW y una estadística del 50% del tiempo y 50% de las ubicaciones.




Norma Técnica de Radiodifusión



El tipo de trayecto que se considerará será sólo terrestre.

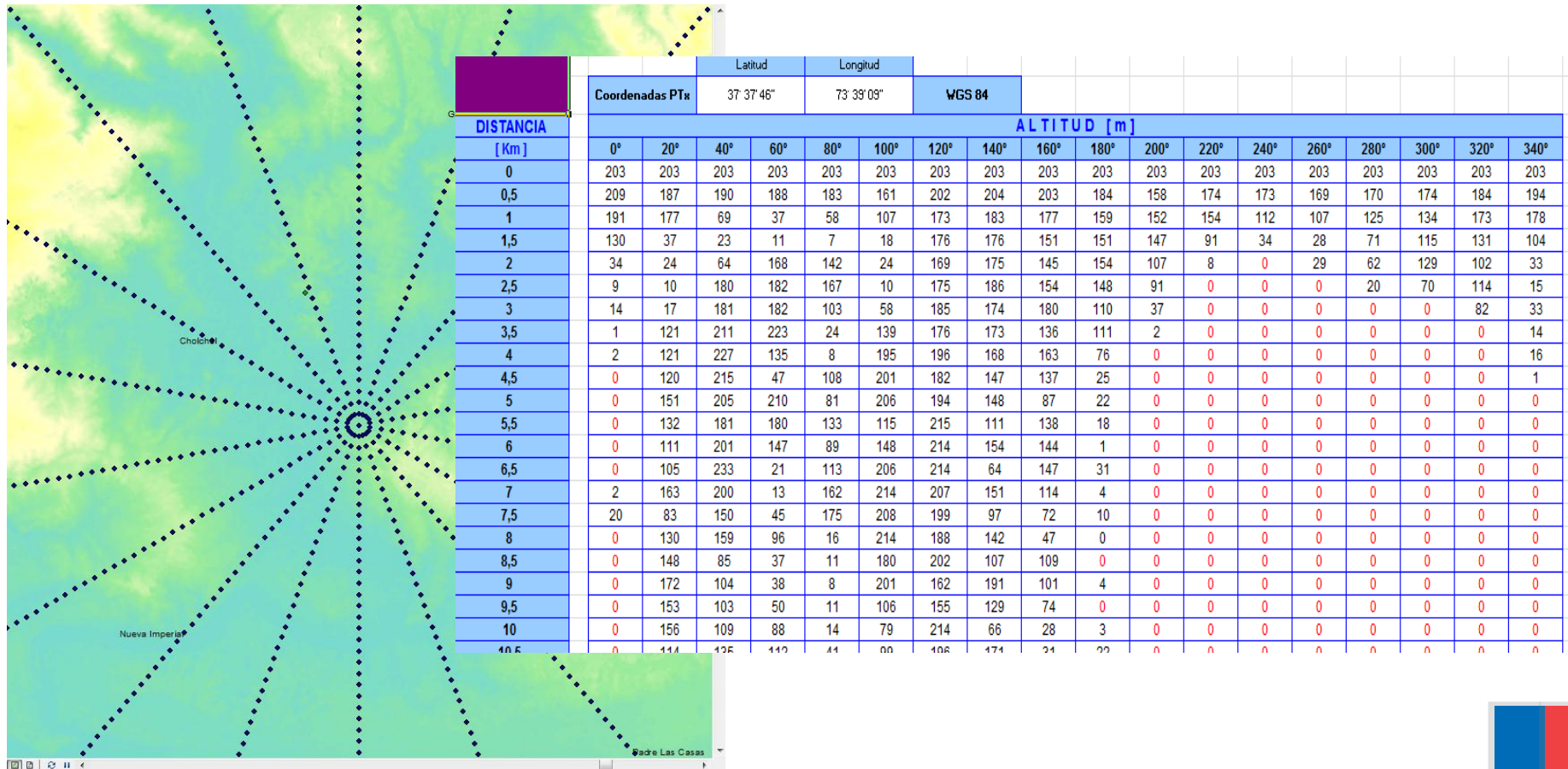
El cálculo de zona de servicio puede realizarse de forma electrónica utilizando la herramienta **“Método de Predicción de Zona de Servicio”**, que estará disponible en la página web www.subtel.cl de la Subsecretaría de Telecomunicaciones. Asimismo, en la citada página web estará disponible el procedimiento para el cálculo de la zona de servicio.

http://www.subtel.gob.cl/prontus_subtel/site/edic/base/port/p_auto_tramites.html



Obtención de cotas

- Utilización de software de sistema de información geográfica.
- Mediciones cada 500 m entre 0 y 50 km en 18 direcciones desde la ubicación de la antena Tx.



Herramienta de Cálculo

Algoritmo basado en programación VBA que permite obtener la zona de servicio según el procedimiento descrito en la presente Recomendación.

Cálculo predictivo de contorno de Zona de Servicio según Rec. UIT P.1546+

Datos del Postulante:

Razón Social	RAZÓN SOCIAL	
R.U.T.	RUT	
Localidad	LOCALIDAD	

Rec. P.370 ✕
 Rec. P.1546 ✕
 Rec. P.1812 ✕
 Rec. P.1546+ ✓
 Zona Máx. Subtel ✓

Datos del Llamado a Concurso

Señal Distintiva	ID
Frecuencia	107,1 [MHz]
Potencia Máxima	1000 [Watt]

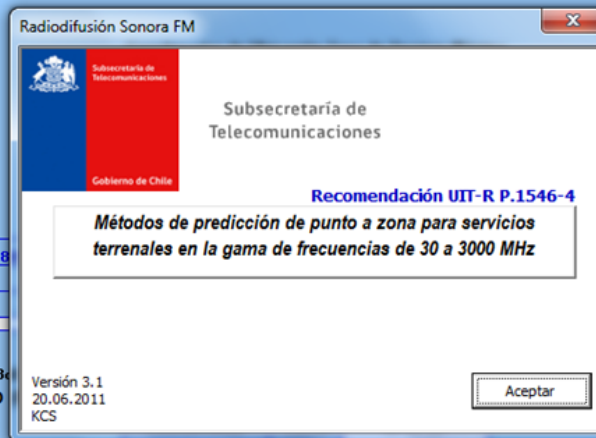
Radiales

	0*	20*	40*	60*	80*
Zona Máxima Subtel	6,9	8,4	7,3	4,4	8,4

Altura Antena Transmisora 6 [m]
Obstáculos Circundantes Tx 20 [m]
URBANA

Altura Antena Receptora 2 [m]
Obstáculos Circundantes Rx 20 [m]
URBANA

	260*	280*	300*	320*	340*
	3,5	30,0	6,8	9,5	7,5



Cálculo Zona de Servicio

Intensidad de campo de referencia	54 [dBμ]
Potencia	1 [kW]
Ganancia	3,00 [dBd]
Pérd. cables-conectores	0,00 [dB]
Pérd. divisor de potencia	0,00 [dB]
Pérdidas otras	0,00 [dB]

ZONA DE SERVICIO

WGS 84 Longitud 70° 37' 56"

Coordenadas de Ubicación Propuestas para Planta Tx

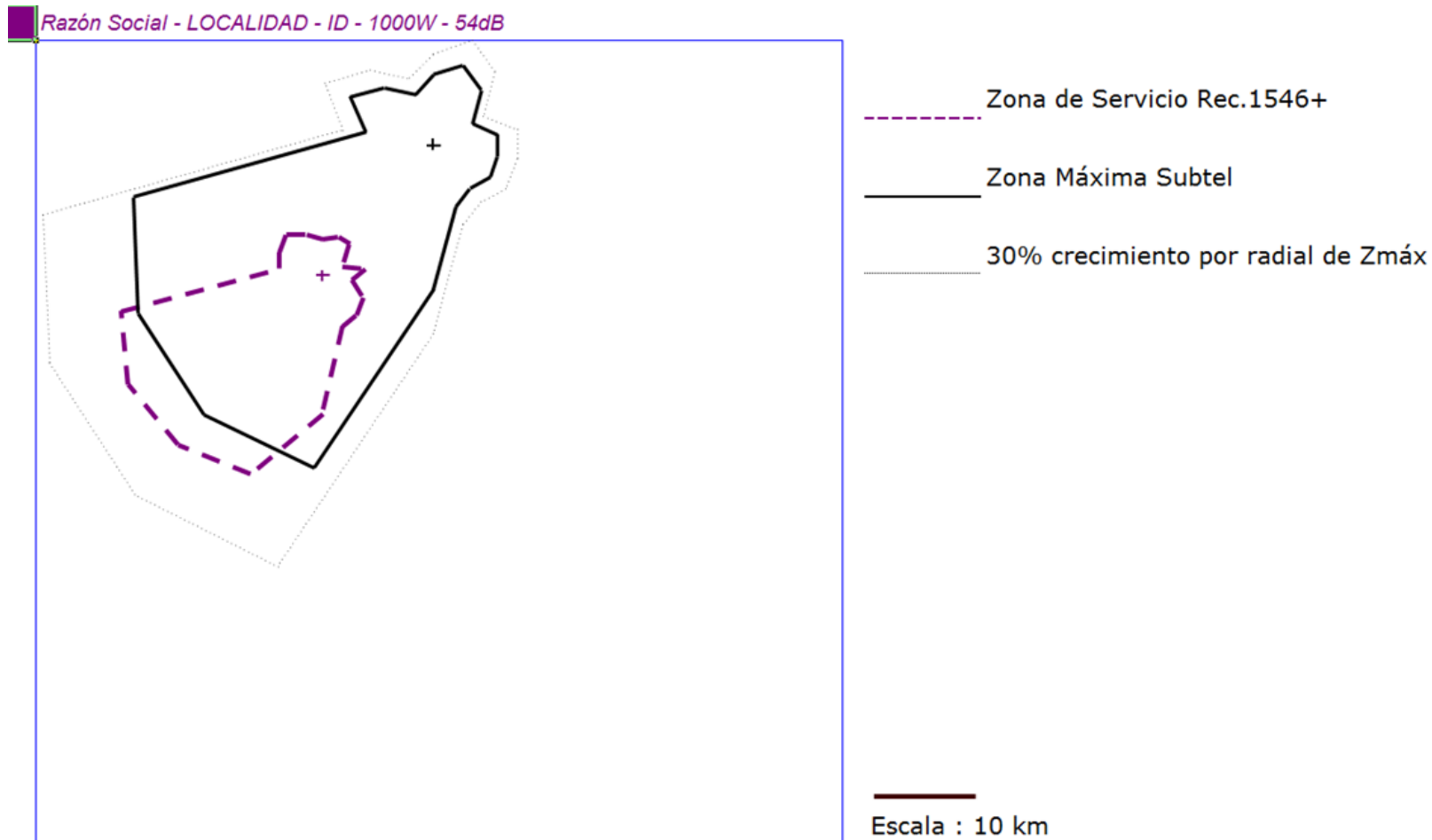
100%

	0*	20*	40*	60*	80*	100*	120*	140*	160*	180*	200*	220*	240*	260*	280*	300*	320*	340*
Pérd. lóbulo [dB]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ZS Rec.1546+ [km]	3,8	4,3	4,2	2,3	4,2	3,0	4,5	5,1	5,5	13,8	21,0	22,3	22,1	20,0	4,4	4,9	5,4	4,4

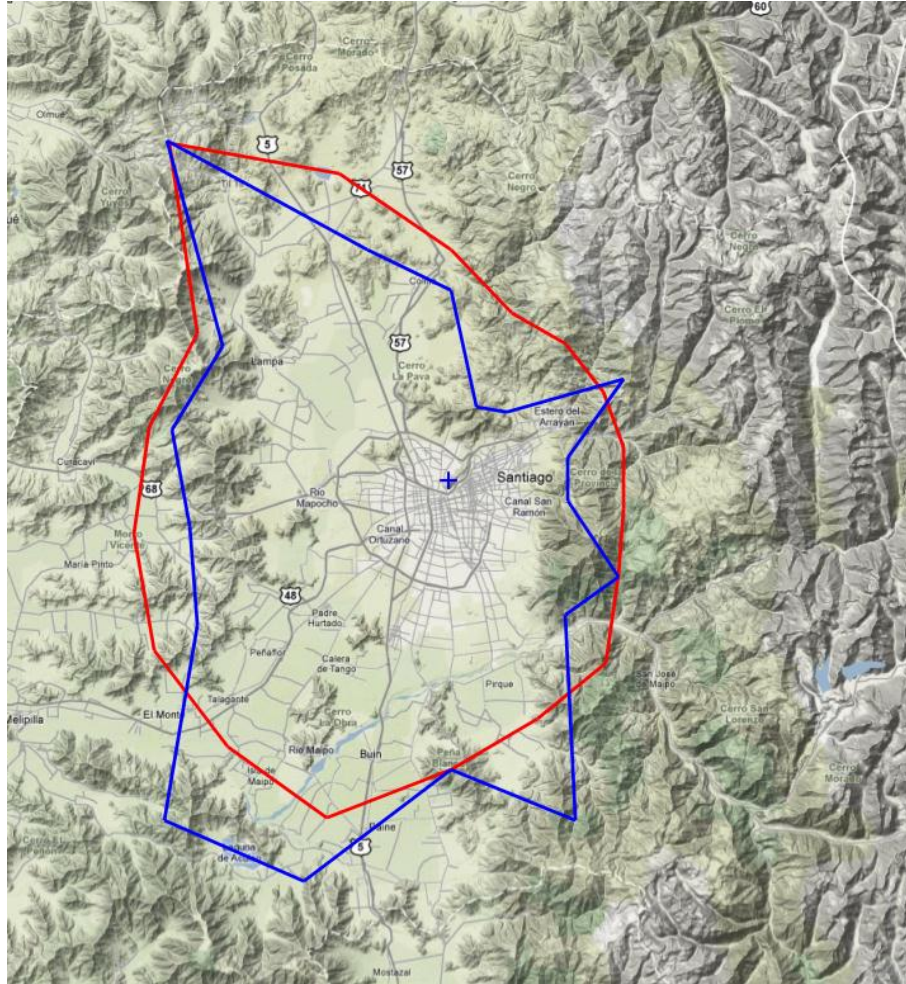
Cota límite registrada 100 [km]
Porcentaje de tiempo 50 %
Porcentaje de ubicación 50 %

Herramienta de Cálculo

- Permite realizar el cálculo según la normativa vigente, graficar el resultado y exportarlo a Google Earth.



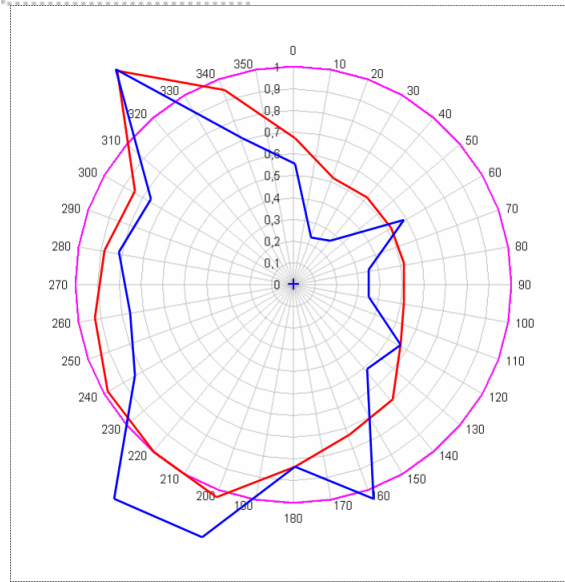
XQB-044 – Cerro San Cristóbal



- Sistema radiante omnidireccional.
- Potencia máxima 10 kW.
- Ganancia horizontal 3,1 dBd.
- Pérdidas cables y conectores 0 dB.
- Altura centro de radiación 762 m.
- Tolerancia zonas de sombra 2 km

Rec370

Rec1546



Gracias.



Gobierno
de Chile

www.gob.cl