

Sistema de Consulta y Preanálisis de Coberturas de Radiodifusión en Línea

### Descripción del documento

[Informa acerca de todas las operaciones que el sistema ofrece]





	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
CACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

# Autorizaciones

	Revisó	Autorizó
Nombre		
Firma		
Fecha	2021	2021

# Control de Cambio del Documento

Fecha	Versión	Descripción	Autor
31/07/2018	1.0	Creación del documento	Antonio Fink Delgado Bladimir Marmolejo Martínez
20/01/2021	2.0	Actualización del documento	Oscar Virgilio Gavito Zavala



Manual de Usuario SII2\_MUsr\_ManUsuario Fecha Plantilla: Versión Plantilla:

28/ABR/2016 1.0

### **RESTRICCIÓN DE USO Y REVELACIÓN DE INFORMACIÓN**

La DGTIC es titular de la información contenida en el presente documento, y por ende prohíbe expresamente la reproducción total o parcial de la misma, así como de la documentación que se incluya, de igual forma se prohíbe modificar, copiar, reutilizar, explotar, reproducir, comunicar públicamente, hacer segundas o posteriores publicaciones, enviar por correo electrónico, transmitir, usar, tratar o distribuir de cualquier forma la totalidad o parte de la presente y sus anexos, para propósitos públicos o comerciales, sin la previa autorización expresa y por escrito de la DGTIC.



o federal de	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
IUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

## Contenido

1	I	Intro	duco	ción	5
2	(	Glos	ario .		5
3	(	Obje	tivo		9
4	,	Alcai	nce		9
5	I	Func	iona	lidad	.10
6	I	Мар	a de	l Sistema	.10
7	I	Maro	co no	ormativo	.11
	7.1		Serv	icio de radio AM	.11
	7.2	<u>)</u>	Serv	icio de radio FM	.11
	7.3	}	Serv	icio de TDT	.11
8	I	Nave	egaci	ón	.11
	8.1	<u> </u>	Ace	ptación de condiciones del servicio y pantallas principales del Sistema	.12
	8.2	<u>)</u>	Móc	dulo de Consulta de coberturas	.21
	8	8.2.1	_	Búsqueda por localidad	.21
	8	8.2.2	2	Búsqueda por distintivo	.30
	8	8.2.3	}	Búsqueda avanzada	.33
	8.3	3	Móc	dulo de Preanálisis de coberturas	.39
	8	8.3.1	_	Preanálisis para FM	.39
	8	8.3.2	<u>)</u>	Preanálisis para TDT	.57
9	I	Men	sajes	s de error	.61



## 1 Introducción

El presente documento está dirigido a entregar las pautas a fin informar de manera clara y objetiva funciones que pueden realizarse en el *Sistema de Consulta y Preanálisis de Coberturas de Radiodifusión en Línea, en lo sucesivo "el Sistema"*. Este manual pretende ser una guía en el uso del Sistema de Consulta y Preanálisis de Coberturas de Radiodifusión en Línea.

### 2 Glosario

Término	Descripción
ACESLI	Altura del Centro Eléctrico Sobre el Lugar de Instalación. Es la distancia a la cual se encuentra la antena transmisora, medido a partir de la base de la torre.
ACESNM	Altura del Centro Eléctrico Sobre el Nivel del Mar; corresponde a la altura sobre el nivel del mar de la base de la estación sumando el valor de ACESLI.
Acimut	Ángulo que se forma entre el norte geográfico y cualquier punto en sentido de las manecillas del reloj.
Actualización de coberturas	Fecha de la última actualización de las bases de datos del Sistema. Éstas se realizarán periódicamente cada tres meses.
Alcance por clase de estación	Se refiere al contorno protegido* de una estación considerando sus máximos parámetros técnicos. *El contorno protegido es el Contorno de Intensidad de Campo** mínimo que permite obtener una determinada calidad de recepción en presencia de ruidos naturales y artificiales, pero en ausencia de interferencias debidas a otros transmisores. **El Contorno de Intensidad de Campo es a línea continua que delimita el área geográfica teórica de una Estación de Radiodifusora en F.M. correspondiente a una Intensidad de Campo eléctrico determinada.
Altura del Centro de Radiación de la Antena sobre el Terreno Promedio (AATP)	Es la altura sobre el nivel del mar, en metros, del centro de radiación de la antena que transmite la componente horizontal, menos el promedio de las alturas del terreno sobre el nivel del mar, en metros.
АМ	Amplitud Modulada
Antena transmisora	Elemento transductor de un sistema emisor, destinado a la radiación de las ondas radioeléctricas.
Área de cobertura	Área comprendida por la suma de las Áreas de Servicio de una Estación de Televisión de origen y, en su caso, de sus Equipos Complementarios de Zona de Sombra.

<b>O</b> ift	Direc	Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Dirección de Desarrollo de Sistemas			
		Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016	
Área de servicio		Es el área geográfica cubierta po Campo superior o igual a la Contorno Protegido, en la cu radiodifusión.	or una estación con Intensidad de Car ual se proporcion	una Intensidad de npo eléctrico del la el servicio de	
ASNM		Altura Sobre el Nivel del Mar			
Base de datos poblacional		Conjunto de datos que contienen el número de habitantes por región geográfica, de acuerdo a un conteo oficial de población. En México, la base de datos poblacional oficial corresponde al Censo de Población y Vivienda INEGI 2010.			
Base de datos de ter	reno	Conjunto de datos que caracter latitud, longitud y principalment	rizan un área geog e altitud.	ráfica en cuanto a	
Canal (FM)		Es el canal de espectro radioeléctrico de 200 kHz de ancho de banda dentro de la banda de 88 a 108 MHz para Estaciones de Radiodifusión Sonora en F.M., que se caracteriza por el valor nominal de la frecuencia portadora situada en el centro de dicho canal de 200 kHz.			
Canal (TDT)		Ancho de banda indivisible de Canales de Programación, en tér aplicables y vigentes, asignado respectivo, mediante el cual se la población principal a servir	6 MHz destinado rminos de las dispo conforme a la cor brinda el Servicio o	o a la emisión de siciones generales ncesión o permiso de Radiodifusión a	
Canal virtual (TDT)		Número de identificación lógica al Canal de Transmisión de Tele realizar Transmisiones Digitales reconocerlo en sus equipos rece de Radiodifusión.	de un Canal de Prog visión concesionad s con el que las a eptores para tener	gramación distinto o o asignado para audiencias podrán acceso al Servicio	
Contorno (de servicio) audible		Es el nivel de intensidad de carr cual está contenida el mercado delimita el área de servicio que localidad principal a servir y que estación de radiodifusión sonora utilización de cualquier receptor la señal de la estación.	ppo de 10 mV/m (8 principal a servir, n ue contiene a la recibirá la señal tr a en amplitud mod idóneo para interp	OdBu), dentro del nediante el cual se población de esa ansmitida por una ulada mediante la pretar y reproducir	
Datum		Corresponde a un modelo mate en la Tierra sobre la cual ha coordenadas que entrega un G esto es, un sitio geográfico que partida para referir el resto de cuenta la proyección que se ha r	mático que es la su y una relación bio PS y dicha superfi se usa como refe e los puntos del p realizado.	uperficie de origen unívoca entre las cie de referencia, rencia o punto de lano teniendo en	
Decibel (dB)		Unidad que se usa para expresa de una onda o señal respecto	r el nivel de poteno a un valor de ref	cia o de intensidad erencia, o para la	

<b>O</b> ift	Direc	cción General de Tecnologías de la l Dirección de Desarrollo	Información y Comu de Sistemas	inicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE		Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	<u> </u>	relación entre dos valores. Así, o valor respecto a 1 miliwatt (mW un valor respecto a 0.775 volts, o	dBm corresponde a /); dBu correspond etc.	a la relación de un le a la relación de
Distancia a estación propuesta		Corresponde a la distancia a la que se encuentra una posible estación interferida con la estación propuesta que se esté simulando, atendiendo a los criterios de separación en distancia estipulados en la Disposición Técnica IFT-002-2016.		
Distintivo (de llamad	a)	Conjunto de caracteres alfanum de radiodifusión.	éricos que identific	an a una estación
Equipo complementa	irio	Infraestructura de retransmisió Radiodifusión Sonora en F.M. recepción de dicha señal con la por las disposiciones aplicables estación.	on de la señal de que tiene por ob calidad requerida p , dentro del Área	una Estación de jeto garantizar la por el Instituto y/o de Servicio de la
Equipo complementa	nrio (FM)	Infraestructura de retransmisió Radiodifusión Sonora en F.M. recepción de dicha señal con la por las disposiciones aplicables estación.	on de la señal de que tiene por ob calidad requerida p , dentro del Área	una Estación de jeto garantizar la por el Instituto y/o de Servicio de la
Estación		Uno o más transmisores o r transmisores y receptores, inclu necesarios para asegurar un se lugar determinado.	eceptores, o una uyendo las instalad ervicio de radiocor	combinación de ciones accesorias, nunicación en un
Estación Clase "A", "AA" Y "B1"		Estaciones de mediana poter parámetros establecidos en la que pueden estar destinadas poblaciones o ciudades relativar contiguas a las mismas.	ncia, que operan Disposición Técnic a prestar servicio mente pequeñas y	conforme a los a IFT-002-2016, y principalmente a a las áreas rurales
Estación Clase "B", "C1" Y "C"		Estaciones de alta potencia, que operan conforme a los parámetros establecidos en la Disposición Técnica IFT-002-2016, y que pueden estar destinadas a prestar servicio principalmente en áreas más o menos extensas y a ciudades importantes o ciudades de un área urbana, incluyendo las áreas rurales contiguas a dichas poblaciones.		
Estación Clase "D"		Una estación de baja potencia, y de parámetros restringidos conforme a lo establecido en la Disposición Técnica IFT-002-2016.		
Estado operacional		Estatus actual de la estación en una versión posterior del Sistem	cuestión; dicho da a.	ato se colocará en
FM		Frecuencia Modulada		
Gráficas para la Determinación de la Propagación de la Onda de Superficie		Curvas correspondientes a la propagación de la onda de supe la banda de 535 kHz a 1705 kHz.	a intensidad de rficie en función de	campo para la e la distancia para

<b>O</b> ift	Direc	ción General de Tecnologías de la Dirección de Desarrolle	Información y Comu o de Sistemas	nicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE		Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	L.	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0
Instituto		El Instituto Federal de Telecom	unicaciones	
Intensidad de campo		Expresa la Intensidad de Ca horizontal.	mpo eléctrico (V/i	m) en el plano
Interferencia perjudicial		radiaciones, inducciones o sus combinaciones sobre la recepción en un sistema de telecomunicaciones o radiodifusión, que puede manifestarse como degradación de la calidad, falseamiento o pérdida de información, que compromete, interrumpe repetidamente o impide el funcionamiento de cualquier servicio de radiocomunicación.		
КМZ		Keyhole Markup Zip, es un tipo varios archivos y que incluye <i>Language</i> ) el cual contiene info de referencia, tales como imáge con ambos tipos de archivos (*.	de archivo que per un archivo KML ( ormación georeferer enes o polígonos. Goo kml y *.kmz).	mite empaquetar <i>Keyhole Markun</i> nciada, y archivos ogle Earth trabaja
Longley-Rice		El método Longley-Rice se aplica a frecuencias de entre 20 MHz y 20 GHz, se basa en la teoría electromagnética y en análisis estadísticos de las características del terreno a fin de predecir la atenuación media de la señal de radiodifusión como una función de la distancia y la variabilidad de la señal en el tiempo y el espacio. Dicho método requiere, para realizar la predicción, los siguientes parámetros: Potencia Radiada Aparente (P.R.A.) y Altura del centro eléctrico de radiación de la antena con relación al nivel medio del terreno.		
Método para la estin contornos	nación de	Metodología empleada por el Instituto para estimar contornos diurnos con conductividad para el servicio de radio AM.		
Método de Kirke		Metodología que resulta de un análisis de distancia y atenuación de una señal que recorre terreno con valor de conductividad diferente.		
Modelo de propagac	ión	Metodología empleada por el Instituto para simular coberturas de radiodifusión, específicamente para los servicios de TDT y radio FM.		
P.R.A.		Potencia radiada aparente. Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a un dipolo de media onda en una dirección dada.		
Patrón (de radiación) avanzado		Corresponde a la representaci radiación de una antena que en una dirección dada. Básicamen no radie la misma cantidad de e horizontal.	ión gráfica de las c foca la mayor parte te es personalizar la energía en todas dire	características de de la radiación en antena para que cciones del plano

<b>O</b> ift	Direc	ción General de Tecnologías de l Dirección de Desarro	a Información y Comu llo de Sistemas	nicaciones
		Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	S	II2 MUsr ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0
Patrón de radiación		Es la representación gráfica de antena en función de la direcc <i>normalizado</i> cuando todos los grande del conjunto, de tal m valor posible sea la unidad.	e las características de ión angular. Se dice qu s valores se dividen er nanera que, al normali	radiación de una le un patrón está ntre el valor más zarlo, el máximo
Patrón (de radiación) omnidireccional Corresponde a la representación gráfica de las característ radiación de una antena que radia la misma potencia er direcciones en el plano horizontal.			aracterísticas de tencia en todas	
Polarización (de antena) Polarización (de antena)			o radiado por la viaja la onda arización circular	
Referencia		Corresponde al dato de identificación del titular de la concesión; puede ser nombre del concesionario o nombre comercial del concesionario.		
Resolución de terreno		Indica la distancia entre pu construir una base de datos de	untos geográficos de e terreno.	muestreo para
Servicio de radiodifusión		Servicio Público de interés general que se presta mediante la propagación de ondas electromagnéticas de señales de audio y video asociado, haciendo uso, aprovechamiento y explotación de las Bandas de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico atribuido por el Instituto precisamente a tal servicio; con el que la población puede recibir de manera directa y gratuita las señales de su emisor utilizando los dispositivos idóneos para ello.		
TDT		Televisión Digital Terrestre		
WGS84 World Geodetic System, es un sistema de referencia de coo geográficas que considera la forma de la tierra como una eli		de coordenadas o una elipsoide.		

### 3 Objetivo

Pretende constituirse en una guía básica para que los usuarios puedan hacer un uso óptimo de las funcionalidades disponibles en el Sistema, mediante la aplicación de los pasos básicos a seguir para la consulta y uso de sus componentes, los cuales están diseñados para que el usuario pueda contar con el soporte en función a la tarea que vaya a realizar.

Para facilitar la comprensión de la funcionalidad del Sistema, a través de imágenes de pantallas del mismo, se realiza una explicación del contenido de cada componente y sus particularidades.

## 4 Alcance

Pretende ser una guía clara, para el correcto entendimiento del Sistema.



Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

# 5 Funcionalidad

El Sistema se compone de dos secciones: el módulo de Consulta de coberturas y el módulo de Preanálisis de coberturas.

En el módulo de Consulta de coberturas es posible realizar una búsqueda de estaciones del servicio AM, FM o TDT, por localidad, por distintivo o una búsqueda avanzada. En la primera opción se pueden consultar estaciones que brindan el servicio en determinada localidad. Para el caso de búsqueda por distintivo, el usuario puede consultar información de una estación en particular, conociendo el distintivo de llamada de la misma. Por último, en búsqueda avanzada se puede efectuar una consulta de estaciones con el uso de múltiples parámetros disponibles que pueden ser definidos por el mismo usuario.

En el módulo de Preanálisis de coberturas es posible realizar una simulación de la operación de una estación de radiodifusión, ya sea para el servicio de FM o de TDT, atendiendo a los criterios y especificaciones que el Instituto establece para cada uno.

Para ambos módulos, es posible descargar coberturas, tanto de estaciones ya existentes como estaciones propuestas por el usuario, en formato KMZ, para que puedan ser visualizadas en Google Earth. Además, es posible descargar, de cada una de las estaciones operativas, las tablas de población cubierta en formato CSV para los tres servicios de radiodifusión.

En algunas secciones de los módulos, así como en el mensaje de bienvenida para ingresar al Sistema, aparecen leyendas con información que se debe considerar al hacer uso de la herramienta.

## 6 Mapa del Sistema

La figura 6.1 muestra un diagrama a bloques de cómo se encuentra estructurado el Sistema.







FRAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
ACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

## 7 Marco normativo

En esta sección se mencionan las Disposiciones Técnicas, Tratados y demás documentos que considera el Sistema para realizar sus funciones.

### 7.1 Servicio de radio AM

Para estaciones de AM, se consideran los siguientes documentos para la generación de coberturas que se pueden encontrar en el módulo de Consulta de coberturas:

- Convenio entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América, relativo al Servicio de Radiodifusión en A.M., en la Banda de Ondas Hectométricas, firmado en la ciudad de México el 28 de agosto de 1968.
- Disposición Técnica IFT-001-2015: Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de las estaciones de radiodifusión sonora en amplitud modulada en la banda de 535 kHz a 1705 kHz.

#### 7.2 Servicio de radio FM

Para estaciones de FM, se consideran los siguientes documentos, tanto para la generación de coberturas que se pueden encontrar en el módulo de Consulta de coberturas, como para las simulaciones que se pueden realizar en el módulo de Preanálisis de coberturas de FM:

- Disposición Técnica IFT-002-2016, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de las estaciones de radiodifusión sonora en frecuencia modulada en la banda de 88 MHz a 108 MHz.
- Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América, relativo al Servicio de Radiodifusión en F.M. en la banda de 88 a 108 MHz.

### 7.3 Servicio de TDT

Para estaciones de TDT, se consideran los siguientes documentos, tanto para la generación de coberturas que se pueden encontrar en el módulo de Consulta de coberturas, como para las simulaciones que se pueden realizar en el módulo de Preanálisis de coberturas de TDT:

• Memorándum de entendimiento entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América relativa al uso de las bandas de 54 a 72 MHz, 76 a 88 MHz, 174 a 216 MHz y 470 a 806 MHz para el servicio de radiodifusión de Televisión Digital del año 1997.

### 8 Navegación

En esta sección se describirá el contenido de las pantallas que forman parte del Sistema y los pasos a seguir en el uso adecuado del mismo.



### 8.1 Aceptación de condiciones del servicio y pantallas principales del Sistema

Al ingresar al portal del Sistema (<u>http://mapasradiodifusion.ift.org.mx</u>), se mostrará la siguiente pantalla:



Figura 8.1. Pantalla inicial.

Como se puede observar en la figura 8.1, aparecen las *Condiciones del servicio* y dos botones:

• Botón "Consultar infografía de uso": redirecciona a una nueva pestaña en la cual aparecerá una referencia sobre las funcionalidades del Sistema (ver figura 8.2).



Figura 8.2. Infografía del Sistema.



Nota: es posible que el navegador bloquee la ventana emergente. En caso de que esto suceda, dé clic en el ícono que aparece en el navegador, como se muestra en la figura 8.3, tras lo cual aparecerá una pantalla como la que se muestra en la figura 8.4; seleccione la opción marcada en la misma y dé clic en el botón "Listo". Posterior a ello, dé clic nuevamente en el botón "Consultar infografía de uso", de la figura 8.1, y posteriormente se visualizará la infografía del Sistema.



Figura 8.3. Alerta de ventana emergente bloqueada (navegador Google Chrome).



Figura 8.4. Desbloquear ventanas emergentes del sitio.

• Botón "Abandonar sistema": este redirecciona al portal principal del Instituto Federal de Telecomunicaciones y no se ingresa al Sistema.



F	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
S	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

Para poder ingresar al Sistema, deberán aceptarse las condiciones del servicio, para lo cual, seleccione la casilla con el texto "Acepto condiciones del servicio", tal como se muestra en la figura 8.5:

<b>Oift</b> INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES				
El Instituto Federal de Telecomunicaciones pone a disposición de la industria y del público en general, el SISTEMA DE CONSULTA Y				
PREANÁLISIS DE COBERTURAS DE RADIODIFUSIÓN EN LÍNEA, el cual facilita herramientas para realizar diversos análisis relacionados				
con la radiodifusión en México.				
Condiciones del servicio				
Todos los resultados aquí mostrados son de carácter informativo y carecen de validez oficial.				
La viabilidad y procedencia de los estudios aquí realizados deberán ser analizados y autorizados por el Instituto Federal de				
Telecomunicaciones acorde a los procedimientos oficiales establecidos.				
Acepto condiciones del servicio				
Consultar infografía de uso Abandonar sistema				

Figura 8.5. Pantalla inicial. Selección de condiciones del servicio.

Posteriormente dé clic en el botón "Ingresar", el cual aparece una vez seleccionada la casilla (figura 8.6).

Sift INSTITUTO FEDERAL DE
El Instituto Federal de Telecomunicaciones pone a disposición de la industria y del público en general, el SISTEMA DE CONSULTA Y
PREANÁLISIS DE COBERTURAS DE RADIODIFUSIÓN EN LÍNEA, el cual facilita herramientas para realizar diversos análisis relacionados con la radiodifusión en México.
Condiciones del servicio
Todos los resultados aquí mostrados son de carácter informativo y carecen de validez oficial.
La viabilidad y procedencia de los estudios aquí realizados deberán ser analizados y autorizados por el Instituto Federal de
Telecomunicaciones acorde a los procedimientos oficiales establecidos.
Acepto condiciones del servicio
Consultar infografía de uso Abandonar sistema

Figura 8.6. Aceptar condiciones del servicio; botón "Ingresar".



Después de aceptar las condiciones del servicio, aparecerá la vista que se muestra en la figura 8.7.



Figura 8.7. Pantalla inicial del Sistema.

En la figura 8.7 se muestra el mapa de la República Mexicana y en la esquina superior derecha, la etiqueta y el símbolo de menú, dentro del cual se despliegan los nombres de los módulos: "Consulta de coberturas", "Preanálisis de coberturas" y "Ayuda" (ver figura 8.8). A continuación, se describe brevemente el funcionamiento de los botones por cada una de las opciones:

- "Consulta de coberturas" muestra la pantalla de este módulo (ver figura 8.9).
- "Preanálisis de coberturas" muestra la pantalla de este módulo, (ver figura 8.10).
- "Ayuda" despliega cuatro opciones, tal como se muestra en la figura 8.11: Manual de usuario, permite descargar este documento (ver figura 8.12); Infografía, permite consultar la infografía, mostrado en la figura 8.2; Ficha técnica, permite consultar, como su nombre lo indica, datos técnicos referentes a los parámetros con los cuales fue desarrollada la herramienta, tales como las bases de datos empleadas, los modelos de propagación, la resolución de terreno, entre otras. Dicha información se encuentra separada por módulos (i.e., módulo de Consulta de coberturas y módulo de Preanálisis de coberturas) y por servicio, como se muestra en la figura 8.13. Finalmente se encuentra la opción Versión, la cual contiene el número de la versión actual del Sistema para fines informativos. Al seleccionar la opción Versión, se despliega en pantalla la tabla "Histórico de mejoras/correcciones o actualizaciones", con la información de dichos eventos; el orden va de arriba abajo, partiendo del acontecimiento más antiguo al más reciente, constituidos en dos columnas: Fecha y Descripción (ver figura 8.14).











Figura 8.10. Pantalla del módulo Preanálisis de coberturas.





	Manual de Usuario	Fecha Planti	lla: 28/4	ABR/20	
ECOMUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Planti	lla:	]	
🧿 Guardar como				×	
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow \clubsuit$ > Este e	quipo > Descargas	ע פֿט Bus	car en Descargas	Q	
Organizar 👻 Nueva carpe	ta			. ()	
🗸 💻 Este equipo	^ Nombre	Fecha de modif	fica Tipo	Tam	
> 🕹 Descargas	Ningún elem	iento coincide con el criterio de búsqueda.			
> 🔮 Documentos					
> Escritorio					
> 📰 Imágenes					
> 👌 Música					
> 📑 Videos	v <			>	
				~	
Nombre: ManualU	suario.pdf				

### Figura 8.12. Descarga del Manual de Usuario.

× +		
No seguro   cpcrelqa.ift.org.mx/CPCREL-web/preAnalisisCoberturas/preA	alisisCobertura.xhtml?dsv	id=6756
nes Ift reitingo Asseau, de	Ó	), Sistema de <b>Consulta</b> y <b>Preanálisis</b> de S <b>Coberturas de Radiodifusión</b> en línea
		Ficha Técnica
		Môdulo de Consulta de cobertura
Criterio	Servicios FM y TDT	Servicio AM
Modelo de propagación / Método para la estimación o contornos	Modelo de propagación: Longley-Rice	Método para la estimación de contornos diurnos con conductividad: Método de Kirke y Gráficas para la Determinación de la Propugación de la Ónda de Superficie (Convenio entre Estados Unidos de América y Estados Unidos Mexicanos y Disposición Técnica IFF401-2015)
Base de datos de terreno	Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM) 3.0. INEGI 2013	N/A
Resolución de terreno	15 m	NA
Software de predicción	Sistema Integral de Admin	istración del Espectro Radioeléctrico (SIAER)
Base de datos poblacional	Censo de Población y Vivie	nda INEGI 2010
Úttima actualización de coberturas	Noviembre 2020	
		Módulo de Preanálisis de coberturas
Criterio		Servicios FM y TDT
Modelo de propagación	Longley-Rice	
Base de datos de terreno	SRTM3 - Shuttle Radar Top	ography Mission Global Coverage v2
Resolución de terreno	90 m	
Software de predicción	Splat!	
Datum de coordenadas	WGS84	
Polarización de antena	Horizontal	
Base de datos poblacional	Censo de Población y Vivie	nda INEGI 2010
Patrón de radiación de anter	a Omnidireccional / Direccio	nal
Contictanos		
© coberturas radiodifusio © 2020 Instituto Federal de Tr	glift.org.mx Vficinas lecomunicaciones - Algunos d	en México: Insurgentes Sur #1143, Col. Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Cludad de México, C.P. 03720 Ierochos reservados

Figura 8.13. Ficha Técnica del Sistema.

	- Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/20
OMUNICACIONE	s SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	
Fecha	Descripción		
AGO 2018	Lanzamiento del SCPCREL versión 1		
MAR 2019	Actualización de coberturas		
SEP 2019	Actualización de coberturas		
DIC 2019	Actualización de coberturas		
NOV 2020	Versión 2 del SCPCREL		
DIC 2019 NOV 2020	Actualización de coberturas Versión 2 del SCPCREL		

Figura 8.14. Tabla Histórico de mejoras/correcciones o actualizaciones en la sección Versión.

En varias partes del Sistema, encontrará íconos como este: <sup>20</sup>. Al colocar el cursor sobre cada uno de éstos elementos, se desplegará un breve consejo de ayuda o definiciones de conceptos técnicos para disipar dudas y hacer más fácil la navegación en el SCPCREL. Como ejemplo se tiene la figura 8.15.

Oift instituto redreal de	Sistema de Consulta y Preanálisis de Mensi Coberturas de Radiodifusión en línea
Módulo de Consulta de cobertu Bisqueda por localidad Bisqueda por distintivo Bisqueda ava * Tipo de estación: FM AM TDT * Entidad Federativa: Seleccione * Municipio: * Localidad: Seleccione Limpiar Consultar ? Seleccione	Mapa Satélite UTAN COLORADO LANDA ANAL MADA MADA SATÉLATINA LA VALA MADA MADA SATÉLATINA LA VALA MADA MADA SATÉLATINA LA VALA CALANA LA VALA MADA MADA SATÉLATINA LA VALA CALANA LA VALA VALA VALANA LA VALA VALA V

Figura 8.15. Ícono con la información relevante del campo Municipio de Búsqueda avanzada.



DF	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
IES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

Otro apartado importante, que se visualiza desde la pantalla inicial de Sistema, es el pie de página (ver figura 8.16), en el cual aparece información de contacto. La dirección de correo electrónico mostrada (coberturas.radiodifusion@ift.org.mx), es a la que se pueden enviar las observaciones y/o los comentarios sobre la herramienta en los siguientes casos:

- No es coherente la información de alguna estación (por ejemplo: en el caso de que en el servicio de FM, el área de servicio y el alcance por clase de estación no coincidan, por mencionar alguno).
- No se muestra la información de alguna estación (frecuencia, potencia, distintivo, etc.) tanto en las tablas que despliegan información en la parte lateral izquierda de la pantalla, ya sea en módulo Consulta de coberturas y/o en el módulo Preanálisis de coberturas, así como en la información que emerge al dar clic en los pines de las estaciones.
- No se muestran las coberturas.
- No se muestran los recuadros de color de las coberturas.
- No se ejecutan los preanálisis correctamente.
- No se ejecuta el funcionamiento de los botones de manera adecuada.
- No se aplican los filtros o se aplican incorrectamente.
- No se pueden descargar los archivos del patrón de radiación, de población y/o de simulación.
- No se puede acceder al Sistema.
- Algún otro caso no previsto dentro de este listado, pero que lógicamente el funcionamiento no es adecuado para el Sistema o genera una falla al mismo.



Figura 8.16. Pie de página: información de contacto sobre el Sistema.



### 8.2 Módulo de Consulta de coberturas

Después de seleccionar la opción "Consulta de coberturas" (ver figura 8.8), aparecerá la pantalla de la figura 8.9. Como se puede apreciar, es posible realizar tres tipos de consultas de estaciones: 1) Búsqueda por localidad; 2) Búsqueda por distintivo; y 3) Búsqueda avanzada, para ello se hace uso de alguno de los botones indicados en la figura 8.17.

	Sistema de <b>Consulta</b> y <b>Preanálisis</b> de Muru <b>Coberturas</b> de <b>Radiodifusión</b> en línea
Módulo de Consulta de cobertura Busqueda por localidad Busqueda por distintivo Busqueda avanz * Tipo de estación: FM AM TDT * Entidad Federativa: Seleccione P * Localidad: Seleccione P Limplar Consultar	Mapa Satilite Uran Unidos Kerias Cov price Price Servi

*Figura 8.17. Botones para seleccionar el tipo de búsqueda de coberturas.* 

#### 8.2.1 Búsqueda por localidad

En la figura 8.17 se puede observar que se encuentra habilitado o seleccionado el botón "Búsqueda por localidad". Esta opción permite buscar estaciones que brindan servicio en una determinada ubicación (municipio o localidad); para emplear esta modalidad seleccione el "Tipo de estación" deseado (AM, FM o TDT), haciendo clic en el botón correspondiente. Después, seleccione los datos de la localidad en la que se requiere realizar la búsqueda, comenzando por la entidad federativa, luego el municipio y finalmente la localidad. La selección se puede realizar por medio de la lista desplegable de cada campo o bien, escribiendo el nombre que corresponda en el recuadro de texto. En el campo **Localidad** es posible seleccionar la opción **Todas** (ver figura 8.18); esto indica que el resultado de la búsqueda corresponde a todas las estaciones que brindan servicio en el municipio seleccionado. Es importante mencionar que el resultado de la búsqueda corresponderá con todas aquellas estaciones, del servicio seleccionado previamente, que tienen presencia (i.e., la señal llega a la localidad, de acuerdo a los filtros con los que se realizó la simulación de la cobertura), y no así que el transmisor se encuentre físicamente en la localidad de interés. Una vez completos los campos, dé clic en el botón "Consultar" para iniciar la búsqueda.

	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2
COMUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	
G CPCREL         x         +         +         C         →         C         A No seguro   cpcrelqa.ift.org.mx/CPCI         Aplicaciones	8EL-web/consultaCoberturat/consultaCoberturaspasodos.whtml?dawid=7046		- σ × ★ ⊖ :
<b>Oift</b> INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES	Sistema de <b>Consulta y Preanális</b> Coberturas de Radiodifusión en l	<b>s</b> de ínea	Menú
Bisqueda por localidad Bisqueda Tipo de estación: Tipo de estación: Chapas Municipio: Chapas	bor distintivo	COLORADO KARAS MUNI ATRONA MUNI ATRONA MUNI ATRONA MUNI ATRONA MUNI ATRONA MUNI ATRONA MUNI ATRONA ATR	VI GUERA VI GUE

Figura 8.18. Selección de Localidad: Todas.

La figura 8.19 es un ejemplo de los campos con información ingresada previo a efectuar la búsqueda.





<b>O</b> ift	Dirección General de Tecnologías de la Dirección de Desarrollo	Información y Com o de Sistemas	unicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	SII2 MUsr ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

Después de dar clic en el botón "Consultar", aparecerá una pantalla como la que se muestra en la figura 8.20 con los resultados de la búsqueda.



Figura 8.20. Resultados de búsqueda por localidad.

La estructura de la pantalla de resultados de la búsqueda es como a continuación se describe. En la sección resaltada de la figura 8.21, aparece una etiqueta con los datos ingresados en la búsqueda por localidad; para una mejor referencia, en la figura 8.22 se muestra el resultado principal de la búsqueda, la cual consta de un listado de estaciones que obedecen al criterio de búsqueda establecido.

La tabla mencionada muestra registros (de cinco en cinco) con información relacionada a la estación de la que se trate (dependiendo del servicio seleccionado, será la información mostrada). En la parte inferior de la tabla, cuando el resultado de la búsqueda arroje más de 5 estaciones, se mostrarán pestañas enumeradas; cada una contendrá 5 registros (excepto la última pestaña, la cual podría contener menos de cinco); dé clic en las pestañas para consultar los demás registros o use los botones de desplazamiento (ver figura 8.23). En todo momento, a la derecha de la columna "Distintivo", se podrán observar columnas con características de la(s) estación(es) para mostrar en el mapa, dependiendo del tipo de servicio (ver figura 8.24 para mayor referencia).

	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/20
COMUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1
Ø CPCREL × +			- a ×
← → C ▲ No seguro   cpcrelqa.ift.org.mx/CPCREL-we Aplicaciones	/b/consultaCoberturas/consultaCoberturaspasodos.xhtml7dswid=7046		* <b>0</b> :
Sift Instituto federal de	Sistema de Consulta y Coberturas de Radiodi	Preanálisis de fusión en línea	Menù =
Módulo de	Consulta de coberturas Mapa	Satélite (196) Contraconicos Contractor T	ABASCO Palgada
Búsqueda por localidad Búsqueda por d	istintivo Búsqueda avanzada	Aconce Ac	Line City
Resultados de búsqueda por municipio [8 est	ación(es) encontrada(s)]		Lumiana Zapata
M / Chiapas / Tonalá / Todas	Listeda da Estacionas	de Celo Jenis Carranza	Palinque Prino Suarez
EM / Chiana	as / Tonalá / Todas	Services Services Services Services	
Thin / Chiapa		Guiterez Guiterez	Ocosingo Reserva de la Biósfera Cesas Montes Azules
	XHEMG 232 (94.3)	de trainos. Chigas de Corco.	No. C. N.
	394Z 251 (9E1)	Terusenper Zaropoza Salina Cruz	Comitán de Dominguez
	Mostrar selección	Puerio Avida de la Pu	ngo str See See Moreo intitiae
Nueva Con	sulta Limpiar mapa	Philipsen' Parque Nati El Triunfo	atal Comulaça Frontesa Comulação Frontesa Curchematão
Descargar selec	ción Descargar todo	Medigtiped	International Huebuetenango
Información sobre el botón Descargar sel	ección 🛛		Tapachula de Córdova Sán Marcos
	de la(s) estación/estaciones		Quezaltenango
Para mayor información, haz clic en el marcador Nomenclatura:			Children
Para mayor información, haz clic en el marcador Nomenclatura: P: estación principal/ C: equipo complementario/	' 1,2,3n: identificador de posibles estaciones interferidas		Retalhuleus Mazatonanc







<b>O</b> ift	Dirección General de Tecnologías de la Dirección de Desarrollo	Información y Com o de Sistemas	unicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

Listado de Estaciones						
Ver área de servicio	Ver alcance por clase de estación	Distintivo	Canal (Frecuencia MHz)			
		XHLAB	265 (100.9)			
		XHMAI	236 (95.1)			
		XHSCO	242 (96.3)			
		XHEMG	232 (94.3)			
		ХНКZ	251 (98.1)			

Figura 8.23. Pestañas y botones de desplazamiento en la tabla de resultados.

	Listado de Estaciones			Listade	o de Estaciones	
Ver contorno audible	Distintivo	Frecuencia kHz	Ver área de servicio	Ver alcance por clase de estación	Distintivo	Canal (Frecuencia MHz)
	XECTL	860			XHCIF	297 (107.3)
	XEXPUJ	700			XHDC	283 (104.5)
	XESTRC	920			хняссн	267 (101.3)
	XEBAL	1470			XHEY	275 (102.9)
	XEPET	730			ХНВІ	204 (88.7)
				12	3456 🗗	
	a)	Listad	o de Estaciones		b) ]	
	Ver år cober	ea de Distintivo tura	Canal (Frecuencia MHz)	Canal virtual		
		XHGEM	20 (506-512)	34.1		
		XHCDM	21 (512-518)	21.1 / 21.2		
		XEIMT	23 (524-530)	22.1 / 22.2		
		XHSPR	30 (566-572)	14.1 / 14.2 / 20.1		
		XHCTMX	29 (560-566)	3.1		
			2 3 4 5 🍽 🍽			
			c)		_	

Figura 8.24. Tabla de resultados de Búsqueda por localidad: a) Servicio AM, b) Servicio FM, c) Servicio TDT.

En la figura 8.25 se encuentran indicados los cinco botones de acción disponibles para el resultado de la Búsqueda por localidad: "Mostrar selección", "Nueva Consulta", "Limpiar mapa", "Descargar selección" y "Descargar todo".



Figura 8.25. Botones de acción.

Para mostrar una cobertura en el mapa, en la primera columna de las estaciones resultantes de la búsqueda (ver figura 8.24), seleccione el recuadro de la estación que desea visualizar, y después haga clic en el botón "Mostrar selección" (ver figura 8.25). Aparecerá una pantalla como se muestra en la figura 8.26.





<b>O</b> ift	Dirección General de Tecnologías de la Dirección de Desarrollo	Información y Com o de Sistemas	unicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

En la sección del mapa es posible hacer *zoom in* o *zoom out* de dos formas: presionando la tecla Ctrl de su teclado y al mismo tiempo girando el *scroll* del mouse, o bien, usando las teclas + y – de su teclado. De igual forma es posible alternar entre dos diferentes tipos de vistas en el mapa (Mapa o Satélite), dando clic en la opción correspondiente en la esquina superior izquierda del mapa en el Sistema.

Para consultar información técnica de la estación seleccionada, dé clic en el pin o marcador del mapa; se abrirá un recuadro mostrando una tabla de parámetros, como en la figura 8.27.



Figura 8.27. Visualización de parámetros técnicos de la estación seleccionada.

Como regla del Sistema, no se podrán visualizar más de 10 atributos de estaciones, esto es, se permite seleccionar hasta 10 recuadros para visualizar en el mapa. En el caso del servicio FM, esto incluye tanto áreas de servicio como alcances por clase de estación. Utilice el botón "Limpiar mapa" (figura 8.25) para eliminar la vista de los atributos de estaciones que se encuentren en el mapa y para quitar la selección de los recuadros habilitados. Use el botón "Nueva Consulta" (figura 8.25) para iniciar una nueva búsqueda en el Sistema.

El Sistema permite descargar las coberturas de las estaciones para cualquier servicio de radiodifusión y para el caso particular de FM, su alcance máximo; lo anterior para que puedan ser visualizados en Google Earth. Para ello, seleccione al menos uno de los recuadros de la estación que desea descargar, dé clic en "Mostrar", para visualizarlas en el mapa, y posteriormente dé clic en el botón "Descargar selección" (ver figura 8.28). Se abrirá una pantalla como la que se muestra en la figura 8.29.



Figura 8.28. Selección de atributos de estaciones y botones: "Mostrar selección" y "Descargar selección".

Exportar archivos KMZ y CSV					
Descargar ZIP con archivos KMZ	Descargar reporte de estaciones en formato CSV	Descargar ZIP de población con archivos CSV			
Descargar	Descargar	Descargar			
Cancelar					

Figura 8.29. Archivos descargables de estaciones seleccionadas.

Para descargar el archivo en formato KMZ (*Keyhole Markup Zip*), dé clic en el botón "Descargar", de la columna con la leyenda "Descargar ZIP con archivos KMZ". Una vez concluida la descarga y su desagregación, se requiere tener instalado el Software Google Earth para visualizar el archivo KMZ. Para abrir el archivo, primeramente, localice la carpeta donde fue guardado, posteriormente dé clic sobre el ícono del KMZ correspondiente (ver figura 8.30), tras lo cual se mostrará el atributo descargado en el Software mencionado (ver figura 8.31).



Figura 8.30. Archivo ZIP con KMZ descargado.



Figura 8.31. Visualización en Google Earth del archivo KMZ descargado.

Tal y como se hace en el mapa del Sistema, en Google Earth también es posible consultar información de la estación dando clic en el pin correspondiente. Las opciones descritas en esta sección aplican para búsqueda por localidad de los servicios de radiodifusión, es decir, AM, FM y TDT.



#### 8.2.2 Búsqueda por distintivo

Si desea consultar una estación de un servicio en particular, dé clic en el botón "Búsqueda por distintivo" (figura 8.17), tras lo cual aparecerá una pantalla como la que se muestra en la figura 8.32.



Figura 8.32. Búsqueda por distintivo.

Seleccione el "Tipo de estación" dando clic en el botón correspondiente y a continuación, de la lista desplegable en "Distintivo", seleccione un distintivo, o si lo conoce, ingréselo en el cuadro de texto correspondiente (el Sistema cuenta con la opción de búsqueda predictiva, esto es, se van filtrando resultados de acuerdo a los caracteres que se vayan tecleando); en la figura 8.33 se ilustra este procedimiento. Para iniciar la búsqueda, una vez llenados los datos, dé clic en el botón "Consultar" (ver figura 8.32), tras lo cual se mostrará una pantalla como en la figura 8.34 (las columnas de la tabla varían dependiendo del tipo de servicio seleccionado, ver figura 8.24).

Como se aprecia en la figura 8.34, los resultados de la búsqueda por distintivo, no se muestran tantos registros, ya que no existen muchos distintivos que se repitan en cada servicio. De ser el caso de duplicidad de distintivo, el Sistema los diferencia colocando al final la abreviatura de la entidad federativa en la que se encuentra el transmisor (no existen distintivos repetidos en un mismo estado de la República Mexicana).

Para visualizar en el mapa los atributos habilitados en los resultados de la búsqueda, seleccione el recuadro correspondiente y dé clic en el botón "Mostrar selección"; en el mapa se podrá visualizar el atributo que haya seleccionado (ver figura 8.35). Además, los pines o marcadores mostrados en el mapa podrán desplegar información de los parámetros técnicos de la estación, al dar clic sobre ellos (ver figura 8.36).









SIT2_MUsr_ManUsuario       Versión Plantilla:		Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/20
<ul> <li>Condition of the second of the big section of the second of the</li></ul>	COMUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1
	CPCREL × + → CL A No seguro   correlas ift.org.mv/CPCREI-v	web/cnnsults/cnberturas/cnnsults/cnberturasoasodos.shtml?dswid=-867		- o × * A:
	Aplicaciones			
bidula de Consulta de coberturas		Sistema de Consulta y Prea	alisis de L'en línea	Menü
Biogeda por locididBiogeda por distintoI degeda por distintoLinda de Linda de	Módulo de	e Consulta de coberturas Mapa Sat	élite Vizerrén Marmoles Molargo Bernal Zimpan ros	Xochialipan
Resultados de bisqueda por distintivo [1 estación(es) encontrada(s)].	Búsqueda por localidad Búsqueda por o	distintivo Búsqueda avanzada 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Tzbaritza Tzbaritza Zacualupán	bhuattan de Madero
Description   Interest restriction	Resultados de búsqueda por distintivo [1 est	tación(es) encontrada(s)]	Tequisquiapan Tecozautia in kmiquipan Barranca de Metzititan	ayacocotia
I with a second seco	Ver área de cobertura Distintivo	Canal (Freends MHz)     Canal visual     Single Section 2010     Single S	I Rio I Rio Huchapan	Tutotepec Camacho
hostrar selección Nexes Consulta Limpiar maga Descargar todo Pre nayor información, haz dic en el marcador de les jestación/estaciones meneciatars: Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Fre nayor información, haz dic en el marcador de les jestaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre seleción principal / C. equipo complementario/ 1,2,3r. identificador de posibles estaciones interferidas Pre sel			a) Polotian 2 tertitatustusta Demo	de Juarez e Huauchinango
News Consult     Unpair mage     Description       Press mayor information, has die en eil marcador de le(s) estacion/estaciones     Information     Information       Description     Prestacion principal/ C. equipo complementario/ 1.2.3n: identificador de posibles estaciones interferidas     Information       Information     Information     Information     Information     Information       Information     Information     Infor		Mostrar selección	Topinoza Tita pi Jionepec	de Bravo Z
Nemendatura: P. estación principal/ C. equipo complementario/, 1,2,1,s. identificador de posibles estaciones interferidas	Nueva Consulta Para mayor información, haz clic en el marcador	Limpiar mapa Descargar todo Temas Joi Mu r de la(s) estación/estaciones	Kengo de Briquez, regel del Briquez de Dosono	4 Chignahuapan Tecelos
Version of the second of th	Nomenclatura: P: estación principal/ C: equipo complementario	o/ 1,2,3n: identificador de posibles estaciones interferidas	D Atlacemuloc	Apon 19 119
Value de fance Value de fance		Teserva de la Broarie Santuario	httphaaca de Rayón	pan Taxco
Image of the same of the		icano C vili	Victoria (1) Ciudad de México	Apizaco
Vala de la nov Vala de la nov la meneralización de la meneralización d		Vila Donato Guerra	Toluca de Lerdo Phra	Tlaxcala de Xicohtéricati Huamantia Xicohtéricati San
to extensive the sensitient of		Valle de Dravo	The set of	Heroica
Teupico Cuernavaca Daviagar Atliaco		(c) de com	iléz Nacional El Tepozteco de Degolido Cuernavaca	Puebla de Amozoc Zaragoza Atlaco
e devidades Annobaya de Annobaya de Anguines Intigen Terrarco Cualitades Anguines e Intigen Terrarco Cualitades		e de i idalgo	Alindioye de Alquistras de la sal Temixco Cuautta	Teca +

Figura 8.35. Visualización de los atributos de la estación en el mapa.

En búsqueda por distintivo aplican las mismas opciones que se describieron en la sección 8.2.1 (descarga de atributos de la estación, clic en el pin o marcador para consultar información técnica, etc.).



Figura 8.36. Visualización de parámetros técnicos de la estación seleccionada.



#### 8.2.3 Búsqueda avanzada

En la figura 8.37 se puede observar que se encuentra habilitado o seleccionado el botón "Búsqueda avanzada". Esta opción permite realizar una consulta más particular, seleccionando solamente el "Tipo de estación", más cualquier otro campo particular como puede ser: "Entidad Federativa", "Municipio", "Localidad", "Tipo de concesión", "Frecuencia", "Clase de estación" y "Concesionario", dependiendo de las especificaciones que se quieran integrar a la consulta. Seleccioné el "Tipo de estación" dando clic en el botón correspondiente y, posteriormente puede continuar seleccionando cualquiera de los campos mencionados, o bien, solamente dejar seleccionado el "Tipo de estación". Para iniciar la búsqueda, una vez requisitados los datos deseados, dé clic en el botón "Consultar", (la figura 8.38 muestra datos de ejemplo para realizar una simulación), tras lo cual se mostrará una pantalla como en la figura 8.39 (las columnas de la tabla varían dependiendo del tipo de servicio seleccionado, ver figura 8.24).



Figura 8.37. Búsqueda avanzada.

La figura 8.39 muestra todos los registros que coinciden con los filtros realizados previamente. Para visualizar en el mapa los atributos habilitados en los resultados de la búsqueda, seleccione el recuadro correspondiente y dé clic en el botón "Mostrar selección"; en el mapa se podrá visualizar el atributo que haya seleccionado (ver figura 8.40).











Figura 8.40. Visualización de los atributos de la estación en el mapa.

La estructura de la pantalla de resultados de la búsqueda avanzada se describe a continuación.

En la parte superior de la tabla "Listado de Estaciones" aparece una etiqueta con los primeros cuatro datos ingresados en los campos: "Tipo de servicio", "Entidad Federativa", "Municipio" y "Localidad" que sirven de referencia al usuario (ver figura 8.41). El resultado principal de la búsqueda consta de un listado de estaciones que obedecen al criterio de búsqueda establecido y los registros se muestran en la tabla en el siguiente orden: "Listado de Estaciones" con la información relacionada a la estación de la que se trate (dependiendo del servicio seleccionado, será la información mostrada), al igual que para "Búsqueda por localidad" y "Búsqueda por distintivo". También se señala en la columna "Distintivo" un recuadro con el color del contorno audible, del área de servicio o de la zona de cobertura, según sea el caso (ver figura 8.42). En la parte inferior de la tabla, cuando el resultado de la búsqueda arroje más de 5 estaciones, se mostrarán pestañas enumeradas; cada una contendrá 5 registros (excepto la última pestaña, la cual podría contener menos de cinco); dé clic en las pestañas para consultar los demás registros o use los botones de desplazamiento (ver figura 8.43).

En todo momento, dentro de la tabla "Listado de Estaciones", se podrá seleccionar los atributos de la estación para ser mostrados en el mapa, desde la primera y/o segunda columna (dependiendo si se trata de FM) ubicadas a la izquierda de la columna "Distintivo". La variación de la información contenida en la tabla está ligada al tipo de servicio (ver figura 8.24 para mayor referencia).

NSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
ELECOMUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0
⊘ CFCREL x +	PCREL web/consultaCoberturas/consultaCoberturaspasodos.whtml1dswid=7046		- ¤ × * ⊖ :
Sift Instituto rederal de Releconumicaciones	Sistema de <b>Consulta y Preanálisis</b> de Coberturas de Radiodifusión en línea	2	Menú
Bisqueda por localidad Resultados de bisqueda avanzada (3 TOT / Michoacin de Ocampo / Paracho We we we were TDDT / Michoacin de Ocampo / Paracho We we we were TDDT / Michoacin de Ocampo / Paracho We we we were TDDT / Michoacin de Ocampo / Paracho We we we were TDDT / Michoacin de Ocampo / Paracho We we we were TDDT / Michoacin de Ocampo / Paracho We we we were TDDT / Michoacin de Ocampo / Paracho We we we were TDDT / Michoacin de Ocampo / Paracho We we we were TDDT / Michoacin de Ocampo / Paracho We we we were New of the Ocampo / Paracho We we were were We were were were We were were were were We were were were We were were were were were We were were were were were were were We were were were were were were were we	terror distintivo escation(es) encontrada(s) escation(es) encontrada(s) escation es tessions encorted es tessions encorted es tessions encorted es tessions encorted es tessions estato es tels(s) estation/estationes interferidas estato es tels(s) estation/estationes interferidas estato es tels(s) estation/estationes interferidas	The second secon	Arran bar





Figura 8.42. Resultado de la búsqueda, tabla: "Listado de Estaciones".









<b>O</b> ift	Dirección General de Tecnologías de la Dirección de Desarrollo	Información y Com o de Sistemas	unicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

En la figura 8.44 se indican los botones de acción disponibles para el resultado de la búsqueda avanzada, los cuales difieren respecto a los botones de búsqueda por localidad, ya que se adiciona el botón "Editar Consulta", mientras que la diferencia con búsqueda avanzada y búsqueda por distintivo es por los botones: "Editar Consulta" y "Nueva Consulta", los cuales no se indican para este último tipo de búsqueda.

Para consultar información técnica de la estación seleccionada, dé clic en el pin o marcador del mapa, mostrando una tabla de parámetros, como se ejemplifica en la figura 8.45.



Figura 8.45. Visualización de parámetros técnicos de la estación seleccionada.

Al igual que en todo el Sistema, solamente se podrán visualizar 10 atributos de estaciones cada que se emplee el botón "Mostrar selección", esto es, se permite seleccionar hasta 10 recuadros para visualizar en el mapa, y para el caso del servicio FM, esto incluye coberturas de estación como alcances máximos.

El botón "Limpiar mapa" sirve para eliminar la vista de los atributos de las estaciones que se encuentren en el mapa y para quitar la selección de los recuadros habilitados. El botón "Nueva Consulta" inicia una nueva búsqueda en el Sistema; mientras que "Editar Consulta", regresa a una pantalla como si fuera una nueva consulta, pero conserva los datos previamente ingresados. El botón "Descargar selección" permitirá realizar la misma función que fue descrita paso a paso desde la sección 8.2.1, tal como se muestra en las figuras 8.28, 8.29 y 8.30. De igual forma, las coberturas que se visualizan en el mapa del Sistema, podrán desplegarse en Google Earth; de hecho, cualquier cobertura descargada en el Sistema es compatible con dicho programa. La diferencia entre el botón "Descargar selección" y el botón "Descargar todo", es la cantidad de elementos que se descargan en la carpeta ZIP, el primero depende de la elección el usuario, mientras que el segundo es independiente y descarga el universo de los atributos de estación que se encuentran en la Lista de estaciones, resultado de los filtros realizados previamente.



DF	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
ES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

### 8.3 Módulo de Preanálisis de coberturas

El Sistema permite realizar simulaciones de coberturas para estaciones de los servicios de FM y de TDT dentro del territorio mexicano. Sin embargo, cerca de las fronteras norte y sur del país no se consideran los criterior de coordinación con los países vecinos, que interfieran con la simulación de una estación propuesta; en su momento, esto tendrá que ser revisado por el Instituto. En las siguientes dos secciones se explica el procedimiento a seguir para simular la cobertura de cada servicio.

#### 8.3.1 **Preanálisis para FM**

Haciendo clic en la opción **Preanálisis de coberturas,** del menú desplegable (ver figura 8.8), se abrirá una pantalla como la que se muestra en la figura 8.46. A continuación, se muestran los elementos de la pantalla y el procedimiento para simular el área de servicio de una estación de FM.

En la figura 8.47 se muestran cuatro elementos que servirán de ayuda para realizar el preanálisis. El primer elemento se trata de la entidad federativa; el segundo es el municipio; el tercero es la localidad principal a servir de la estación de FM, dónde se encontrará el centro del alcance máximo de la estación; y el cuarto elemento indica la clase de estación de FM que se pretende instalar. Cada clase de estación tiene asociados los parámetros máximos permitidos, de acuerdo a lo que estipula en la Disposición Técnica correspondiente. En la figura 8.48 se encuentra habilitado un link que permite visualizar las especificaciones técnicas para cada clase de estación; al dar clic en el mismo, se mostrará una pantalla informativa como en la figura 8.49. Elija las opciones que desee de la lista desplegable de cada uno de los cuatro elementos mencionados.





ITUTO FEDEDAL DE	Manual de	Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/201
COMUNICACIONES	SII2_MUsr_N	<b>IanUsuario</b>	Versión Plantilla:	1.
⊘ CPCREL × +				- σ ×
← → C ▲ No seguro   cpcrelqa.itt.org.mx/CPCRb Aplicaciones	L-web/preAnalisisCoberturas/preAnalisisCobertura.xhtml/dswid=-867			¥ 9 :
Sift Instituto Federal de	Si ca	stema de Consulta y Preanálisis de berturas de Radiodifusión en línea		Menú
Módulo d	e Preanálisis de coberturas	n <mark>o Mapa</mark> Satélite	TAH COLORADO KANSAS	Indianapolis 🛄 📷
Preanálisis de cobertura para FM Pre	análisis de cobertura para TDT	José CALIFORNIA Las Vegas		KENTUCKY
* Entidad Federativa:	Seleccione - 0		OKLAHOMA ARKANSA	TENNESSEE
* Municipio:	Seleccione - Ø	San Diege Pho	enix Dallas	MISISIPI ALABAMA GEORGIA
* Localidad: * Clase:	Seleccione • 0	BAJA CALIFORNIA	Tucson DEI Paso TEXAS	ANA Jacksonvi
Información sobre la clase de estación	0	<u></u>	CHIHUAHUA San Antonio COAHUILA DE	Nueva Orleans Orland
Preanálisis o	le cobertura para FM Preanálisis de	cobertura para TDT	NUEVO LEÓN	FLOR
Evanálisis de conviv separatión en distancia * Entidad Fe	derativa:	Seleccione	ALDA DURANGO Monterrey     México TAMAULIPAS	México La Habana
estación o modificació * Municipio		Seleccione		Mérida Cancin
* Localidad:		Seleccione	JALISCO COLIMA MICHOACAN Ciudad de México overacruz C	YUCATAN CAMPECHE QUINTANA Islas Cai
* Clase:		Seleccione		Beimopán Belice
			Cdad Guatem	Guatemala de Honduras
				Nicaragua
				Managua

Figura 8.47. Selección de los campos: Entidad Federativa, Municipio, Localidad y Clase.



Figura 8.48. Enlace de ayuda para consultar información técnica por clases de estación.



Clase	Máxima potencia radiada aparente en cualquier dirección (kW)	Altura del centro de radiación de la antena sobre el terreno promedio (HAAT) (m)	Intensidad de campo
D	0.05	45	1.0 mV/m (60 dBu)
A	3	100	1.0 mV/m (60 dBu)
AA	6	100	1.0 mV/m (60 dBu)
B1	25	100	0.7 mV/m (57 dBu)
В	50	150	0.5 mV/m (54 dBu)
C1	100	300	1.0 mV/m (60 dBu)
С	100	600	1.0 mV/m (60 dBu)

Figura 8.49. Parámetros técnicos por clase de estación.

Para iniciar un preanálisis de FM, complete el formulario mostrado en la figura 8.46. Como ejemplo, la figura 8.50 muestra datos para realizar una simulación. Cuando haya completado los campos, dé clic en el botón "Continuar". El Sistema demora unos segundos en procesar la información, por lo cual aparecerá una pantalla como en la figura 8.51.







Figura 8.51. Pantalla de espera en el proceso.

Una vez concluido el periodo de espera, aparecerá una pantalla como la que se muestra en la figura 8.52.



Figura 8.52. Pantalla para caracterización de parámetros técnicos de la estación de FM.

<b>O</b> ift	Dirección General de Tecnologías de la Dirección de Desarrollo	Información y Com o de Sistemas	unicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	SII2 MUsr ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

En la pantalla de la figura 8.52, el mapa mostrará una circunferencia cuyo radio está asociado a la clase de estación previamente seleccionada, y cuyo alcance máximo en kilómetros se encuentra mencionado en la primera línea de la leyenda de resumen de datos ingresados. La leyenda en cuestión se encuentra ubicada a la izquierda de la pantalla, en la parte inferior a los botones de los tipos de preanálisis (ver figura 8.53 para mayor referencia). Además, el centro del círculo está posicionado dentro del mapa en las coordenadas de la localidad que se indicó.



Figura 8.53. Leyenda con resumen de datos ingresados para el preanálisis de FM.

En lo que respecta a la sección del mapa, en automático se hará un *zoom in* enfocando la localidad seleccionada (ver figura 8.54).

Lo que se muestra en la figura 8.55, son los campos que deberán ser completados con datos válidos para continuar y finalizar el proceso de simulación, es decir, hasta que se coloque toda la información requerida en cada campo de la pantalla de la figura 8.52, el botón "Preanálisis", que permite que el Sistema comience los cálculos de la cobertura y de interferencia, no se podrá utilizar, por lo que es momento de ingresar los parámetros técnicos asociados a la estación que se buscaría instalar.



Figura 8.54. Mapa con circunferencia de clase de estación y zoom in en la localidad seleccionada.



Figura 8.55. Campos a completar para continuar y finalizar el preanálisis.



Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

Los parámetros técnicos para ejecutar una simulación (ver figura 8.52), se describen a continuación:

- Para posicionar el transmisor en un punto físico, si conoce latitud y longitud (datum WGS84), ingrese los datos en los recuadros correspondientes (formato sexagesimal: grados, minutos, segundos), o bien, puede seleccionar un punto dando clic en el mapa dentro de la circunferencia, con lo que se colocarán los datos en los recuadros automáticamente. En caso de que desee reposicionar el transmisor, nuevamente dé clic en un punto de su preferencia o ingrese manualmente el valor en la sección de coordenadas que desee cambiar.
- En el campo **P.R.A.**, ingrese la potencia radiada aparente de la estación en kilowatts (kW), en formato numérico decimal positivo; recuerde que para cada clase de estación existen un límite para este parámetro. Para consultar los valores máximos, dé clic en el link habilitado (ver figura 8.56) para consultar la tabla de parámetros técnicos por clase de estación.
- En el campo ACESLI, ingrese la altura en metros, a la cual se encontrará instalada la antena.
- En el campo **Canal / Frecuencia (MHz)**, de la lista desplegable, seleccione la frecuencia (o canal; cada canal tiene asociada una frecuencia) a la cual desearía transmitir en su estación. Este valor es de suma importancia, ya que será uno de los criterios del Sistema para encontrar interferencias con estaciones ya existentes.
- En el campo Tipo de patrón de radiación, seleccione el patrón de radiación que utilizaría su • estación. La opción patrón Omnidireccional permite realizar una radiación de forma uniforme en todas direcciones. La opción Avanzado se trata de un formulario, en el cual se le solicita ingrese valores decimales (entre 0 y 1) cada 5 grados para personalizar el patrón de radiación de su antena. El Sistema acepta hasta 3 decimales por radial. En caso de ingresar un valor erróneo o que algún radial no tenga información, el Sistema mostrará un mensaje de error indicando el radial del que se trate. Además, posee cinco acciones, tal como se muestra en la figura 8.57: 1) Descargar Plantilla, permite descargar un archivo con formato preestablecido que contiene la información que se ha ingresado en los campos, o bien, con campos vacíos si no existen valores; 2) Adjuntar Plantilla, permite cargar un archivo con los valores de los acimuts en un formato compatible con el Sistema, como lo es la plantilla descargable; el archivo podría no contener ningún dato o incluso todos; 3) Visualizar Patrón, este botón únicamente se puede emplear cuando se han ingresado todos los valores de cada acimut (ver figura 8.58), ya sea manualmente o por medio de una plantilla; 4) Aceptar, solamente permite continuar una vez que se ingresaron todos los datos en cada acimut; y 5) Cancelar, con el cual se regresa a la pantalla previa independientemente de que se concluya o no con el llenado del formulario de patrón de radiación.

Si se selecciona este tipo de patrón de radiación, después de dar clic en el botón "Aceptar" cuando termine de capturar los valores para cada radial, inmediatamente se habilitará un botón que le permitirá editar los valores llamado "Editar patrón" (ver figura 8.59).

Utilice los botones "Limpiar" para borrar todo lo que haya escrito en la pantalla actual y volver a ingresar datos. El botón "Nueva simulación" lo direccionará a la página inicial, para poder realizar un nuevo preanálisis para FM.

La versión impresa o electrónica de este documento se considera copia no controlada.

<b>O</b> ift	Dirección General de Tecnologías de la Dirección de Desarrollo	Información y Com o de Sistemas	unicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	SII2 MUsr ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

Una vez ingresados los parámetros antes mencionados, dé clic en el botón "Preanálisis" (en la figura 8.60 se muestra ejemplo de datos técnicos para una simulación), tras lo cual aparecerá una pantalla como la que se muestra en la figura 8.61, indicando que los datos están siendo procesados. En ese momento el Sistema está realizando los cálculos correspondientes para obtener el área de servicio.



Figura 8.56. Enlace de ayuda para consultar información técnica por clases de estación.

Patrón de radia	ación avanzado							
* 180°:	* 185°:	* 190°:	* 195°:	* 200°:	* 205°:	* 210°:	* 215°:	* 220°:
* 225°:	* 230°:	* 235°:	* 240°:	* 245°:	* 250°:	* 255°:	* 260°:	* 265°:
* 270°:	* 275°:	* 280°:	* 285°:	* 290°:	* 295°:	* 300°:	* 305°:	* 310°:
* 315°:	* 320°:	* 325°:	* 330°:	* 335°:	* 340°:	* 345°:	* 350°:	* 355°:
Descargar	Plantilla	+ Adju	ntar Plantilla	Vi	sualizar Patrón	Ac	eptar	Cancelar

Figura 8.57. Formulario para personalizar patrón de radiación avanzado.





Figura 8.58. Patrón de radiación gráfico dentro de la opción avanzado.



Figura 8.59. Botón habilitado para editar valores del patrón de radiación avanzado.





© CPCREL x +     ←     → C ▲ No seguro   cpcrelqa.ift.org	mx/CPCREL-web/preAnalisisCoberturas/preAn	lisisCobertura.xhtml?dsw	d=-867				- a : * 0
		<i>M</i>	Sistema de l Coberturas	Consulta y Preanálisis la Radiodifusión en la	s the mea		
				$\frown$			
		Procesando	_				
	estación O	Espere por favor El ti	empo de procesamier	to del Preanálisis puede oscil	lar entre 1 y 6 minutos		

Figura 8.61. Pantalla de procesamiento de información.

<b>O</b> ift	Dirección General de Tecnologías de la Dirección de Desarrollo	Información y Com o de Sistemas	unicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	SII2 MUsr ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

Después de un tiempo de procesamiento (el Sistema puede tomar hasta 6 minutos para terminar el preanálisis), se mostrará una pantalla como la que se observa en la figura 8.62, en la que aparecerán los resultados de la simulación realizada.



Figura 8.62. Resultados de preanálisis para FM.

La pantalla de la figura 8.62 se encuentra distribuida como a continuación se describe.

A la derecha de la pantalla, en el mapa, aparecerán, además de la cobertura de la estación, pines o indicadores enumerados a partir del número 1, indicando que en ese punto se encuentra una posible estación interferida, de acuerdo con los parámetros con los que caracterizó la estación y conforme a los criterios de separación en distancia estipulados en la Disposición Técnica IFT-002-2016. En la esquina superior izquierda del mapa aparecerá una barra vertical de colores, con los cuales se indica el valor de la intensidad de campo eléctrico de la cobertura resultante en el preanálisis (ver figura 8.63 para mayor referencia).

Para consultar información de referencia de la posible estación interferida, dé clic sobre el pin numerado correspondiente. Entre la información se puede consultar se encuentra la distancia entre la estación propuesta y la estación posiblemente interferida, misma que obedece a la normatividad aplicable para este servicio. De la misma manera, dando clic en el pin color verde , puede consultar información técnica de la estación propuesta.

En la parte superior izquierda de la pantalla, se conserva la leyenda con el resumen de los datos para el preanálisis, como en la figura 8.53.

<b>O</b> ift	Dirección General de Tecnologías de la Dirección de Desarrollo	Información y Com ) de Sistemas	unicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

La figura 8.62 muestra una tabla en la que se encuentran enlistadas las posibles estaciones interferidas. En este caso, el único registro corresponde a la estación con el pin rojo número 1 en el mapa; de ser el caso que existieran más estaciones, el segundo registro correspondería con la estación con el pin rojo número 2 y así sucesivamente. Además del identificador numérico, se tiene el recuadro de color en la columna distintivo que hace referencia al color de la cobertura de las estaciones operativas (ver figura 8.64); también se puede consultar información dando clic sobre el pin correspondiente, así como mostrar el área de servicio. Para ello, se debe seleccionar la estación que desee visualizar y se debe dar clic en el botón "Mostrar estaciones interferidas" (ver figura 8.65).

Al igual que se mostró en la sección 8.2.1, es posible realizar descargas en formato KMZ; tanto de la simulación de la estación propuesta, como de los atributos de las estaciones posiblemente interferidas, para mostrarlas en Google Earth dando clic en el botón "Descargar selección" o con el botón "Descargar todo" (figura 8.66), con lo que aparecerá una pantalla como en la figura 8.67 y 8.68, respectivamente.



Figura 8.63. Mapa con resultados del preanálisis e indicador de intensidad de campo eléctrico.







Figura 8.65. Botón para mostrar atributos de estaciones posiblemente interferidas.



Figura 8.66. Botones: "Descargar selección" y "Descargar todo".

Exportar archivos KMZ y CSV				
Descargar ZIP con archivos KMZ	Descargar ZIP de población con archivos CSV			
Descargar	Descargar Descargar			
Cancelar				

Figura 8.67. Pantalla para exportar archivos generada por el botón "Descargar selección".

Exportar archivos KMZ y CSV							
Descargar ZIP con archivos KMZ	Descargar reporte de estaciones en formato CSV	Descargar ZIP de población con archivos CSV	Descargar KMZ de Simulación				
Descargar	Descargar	Descargar	Descargar				
Cancelar							

Figura 8.68. Pantalla para exportar archivos generada por el botón "Descargar todo".

<b>O</b> ift	Dirección General de Tecnologías de la Dirección de Desarrollo	Información y Com ) de Sistemas	unicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

La figura 8.62 muestra los registros que aparecen en la tabla: "Lista de posibles estaciones cercanas interferidas", correspondientes a estaciones operativas que no cumplen con los criterios mínimos de separación en distancia con respecto a la estación simulada, por lo que es posible que interfieran, sean interferidas o ambos casos. Para descargar los atributos de estos elementos en lista, existen dos alternativas a través de los botones: "Descargar selección" y/o "Descargar todo" (ver figura 8.66), para el primero, es necesario seleccionar la estación o estaciones deseadas, y posteriormente dar clic a "Descargar selección", lo cual desplegará las opciones como se muestra en la figura 8.67. Posteriormente, seleccionar el botón "Descargar" acorde al(a los) atributo(s) requerido(s). Para el segundo escenario no es necesario seleccionar ningún elemento de la tabla, solo se da clic a "Descargar todo" y mostrará inmediatamente las opciones de la figura 8.68y nuevamente será necesario seleccionar el botón "Descargar", correspondiente al(a los) atributo(s) deseado(s); sin embargo, cabe mencionar que esta opción puede demora un poco más, debido a que solicita al Sistema toda la información de cada uno de los elementos disponibles en la tabla.

Para descargar el preanálisis que se realizó, dé clic en el botón "Descargar todo"; cuando despliegue la pantalla de la figura 8.68 seleccione el botón "Descargar" de la columna llamada: "Descargar KMZ de simulación" y automáticamente el Sistema mandará la descarga o solicitará la ruta para almacenar el archivo (ver figura 8.69). Recuerde que todas las descargas de archivos KMZ podrán ser visualizadas en el software Google Earth (revisar sección 8.2.1 para mayor detalle). Adicionalmente, si se requiere la información de las estaciones que fueron listadas dentro de la tabla, es posible obtenerla desde las pantallas de las figuras 8.67 y 8.68 con los botones "Descargar selección" y "Descargar todo", respectivamente. Una vez dentro de alguna de estas pantallas se deberá seleccionar el botón "Descargar" correspondiente a la columna llamada: "Descargar reporte de estaciones en formato CSV".



Figura 8.69. Pantalla del guardado del atributo de estación seleccionado por el usuario.

<b>O</b> ift	Dirección General de Tecnologías de la Dirección de Desarrollo	Información y Com o de Sistemas	unicaciones
INSTITUTO FEDERAL DE	Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
TELECOMUNICACIONES	SII2 MUsr ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

En la parte inferior izquierda de la figura 8.70, de la información de referencia para el usuario. Se sugiere consultar dicha información para tener conocimiento de las consideraciones bajo las cuales se basa el Sistema, dentro de las que se encuentran criterios, información del motor de cálculo, Disposiciones Técnicas y Acuerdos aplicables.



Figura 8.70. Información de referencia para el usuario.

De igual manera, en la parte inferior izquierda de la pantalla debajo de **Información relevante** (ver figura 8.71), se observa un par de leyendas sobre nomenclaturas, las cuales se explican a detalle a continuación:

- *"Para mayor información, haz clic en el marcador de la(s) estación/estaciones"*. Hace referencia a que puede dar clic sobre el pin o marcador para consultar información técnica asociada a la estación.
- "Nomenclatura:

*P: estación principal/ C: equipo complementario/ 1,2,3...n: identificador de posibles estaciones interferidas*". Hace referencia a que los marcadores o pines con letra "P" corresponden a una estación principal; aquellos con letra "C", corresponden a equipos complementarios. Ambos casos se pueden presentar al mostrar atributos de alguna estación posiblemente interferida. Para el caso de los pines o marcadores con numeración a partir de "1", corresponden a estaciones posiblemente interferidas con la estación simulada; recuerde que en ese mismo orden aparecerán en la tabla de registros de estaciones interferidas.



Figura 8.71. Información sobre los gráficos en el mapa.

Para visualizar información detallada de alguna estación de FM posiblemente interferida, primero deberá mostrar su área de servicio para que aparezca el pin o marcador con la letra que aplique ("P" o "C"). Una vez mostrada, dé clic sobre el pin y aparecerá el recuadro con la información asociada a esa estación.

Nota: en algunas ocasiones, es posible que, al mostrar el área de servicio no se visualice el pin con la letra que aplique. Esto se debe a que, el pin con el número y el pin con la letra se encuentran extremadamente cercanos entre sí. En esos casos, haga un *zoom in* al mapa, en la zona del pin que se logre visualizar, hasta que se observen los dos pines completamente. En la figura 8.72 se muestra un ejemplo de un pin que no se mostraba inicialmente, y posteriormente, después del zoom, en la figura 8.73 se logra distinguir. El ejemplo corresponde al mismo resultado de la simulación que se ha mostrado en esta sección.



Figura 8.72. Pin con letra no visible (sin zoom in en el mapa).







Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

#### 8.3.2 **Preanálisis para TDT**

Haciendo clic en la opción **Preanálisis de coberturas** del menú desplegable (ver figura 8.8), se abrirá una pantalla como la que se muestra en la figura 8.74. A continuación, se describen los elementos y el procedimiento a seguir para simular el área de cobertura de una estación de televisión.

Los parámetros técnicos para ejecutar una simulación (ver figura 8.75), se describen a continuación:

- Para posicionar el transmisor en un punto físico, ingrese latitud y longitud (datum WGS84); si la conoce, ingrese los datos en los recuadros correspondientes (formato sexagesimal: grados, minutos, segundos), o bien, puede seleccionar un punto dando clic en el mapa, con lo que se colocarán los datos en los recuadros automáticamente. En caso de que desee reposicionar el transmisor, nuevamente dé clic en un punto de su preferencia o ingrese manualmente el valor en la sección de coordenadas que desee cambiar.
- En el campo **P.R.A.**, ingrese la potencia radiada aparente de la estación, en kilowatts (kW), en formato numérico decimal positivo. Para este parámetro, el valor máximo de potencia para las estaciones de televisión es de 500 kW.
- En el campo ACESLI ingrese la altura (en metros) a la cual se encontrará instalada la antena.
- En el campo **Canal / Frecuencia (MHz)**, de la lista desplegable, seleccione la frecuencia (o canal, ya que cada canal tiene asociada una frecuencia) en la cual desearía transmitir en su estación. Este valor es de suma importancia, ya que será uno de los criterios del Sistema para encontrar interferencias con estaciones ya existentes.
- En el campo Tipo de patrón de radiación, seleccione el patrón de radiación que utilizaría su • estación. El patrón Omnidireccional permite realizar una radiación de forma dispersa, emitiendo en todas direcciones. La opción Avanzado se trata de un formulario, en el cual se le solicita ingrese valores decimales (entre 0 y 1) cada 5 grados para personalizar el patrón de radiación de su antena; el Sistema acepta hasta 3 decimales por radial. En caso de ingresar un valor erróneo o que algún radial no tenga información, el Sistema mostrará un mensaje de error indicando el radial del que se trate. Además, posee cinco acciones, tal como se muestra en la figura 8.57: 1) Descargar Plantilla, permite descargar un archivo con formato preestablecido que contiene la información que se ha ingresado en los campos, o bien, con campos vacíos sino existen valores; 2) Adjuntar Plantilla, permite cargar un archivo con los valores de los acimuts en un formato compatible con el Sistema, como lo es la plantilla descargable, el archivo puede contener ningún dato o incluso todos; 3) Visualizar Patrón, este botón únicamente se puede emplear cuando se han ingresado todos los valores de cada acimut (ver figura 8.58), ya sea manualmente o por medio de una plantilla; 4) Aceptar, solamente permite proseguir una vez que se ingresaron todos los datos en cada acimut; y 5) Cancelar, con el cual se regresa a la pantalla previa independientemente de que se concluya o no con el llenado del formulario de patrón de radiación.

Si selecciona este tipo de patrón de radiación, después de dar clic en el botón "Aceptar", cuando termine de capturar los valores para cada radial, inmediatamente se habilitará un botón que le permitirá editar los valores llamado "Editar patrón", en caso que así lo requiera (ver figura 8.59).

Utilice los botones "Limpiar" para borrar todo lo que haya escrito en la pantalla actual y volver a ingresar datos; el botón "Nueva simulación" lo direccionará a la página inicial, para poder realizar un nuevo preanálisis para FM



Una vez ingresados los parámetros antes mencionados, dé clic en el botón "Preanálisis" (en la figura 8.76 se muestra ejemplo de datos técnicos para una simulación), tras lo cual aparecerá una pantalla como la que se muestra en la figura 8.78, indicando que los datos están siendo procesados; el Sistema está realizando los cálculos correspondientes para obtener el área de servicio.



Figura 8.74. Pantalla inicial para el preanálisis para TDT.



Figura 8.75. Campos a completar para iniciar con el preanálisis para TDT.



Figura 8.76. Datos de ejemplo para simulación de área de cobertura de estación TDT.

Después de que el Sistema obtenga el área de cobertura de la estación propuesta, se mostrará una pantalla como la que se ilustra en la figura 8.77 con los resultados de la simulación. Al igual que se describió en la sección 8.3.1, en la pantalla de resultados se encuentran las siguientes secciones: tabla con registros de las estaciones posiblemente interferidas, información relevante para el usuario, leyendas de navegación, etc. Así pues, es posible consultar información de las posibles estaciones interferidas dando clic sobre los pines o marcadores que se ubican sobre el mapa. Para mostrar la información de referencia de una estación, dé clic en el pin que contiene un número, si desea consultar la información completa de la estación, seleccione el recuadro correspondiente en la columna "Ver área de cobertura" y dé clic en el botón "Mostrar estaciones interferidas", con lo cual aparecerán los pines con letras "P" o "C", al dar clic sobre éstos, aparecerá un recuadro desplegando la información asociada a esa estación (revisar sección 8.3.1 para mayor detalle).

Para descargar los atributos de las estaciones interferidas, se utilizan los botones: "Descargar selección" y/o "Descargar todo" (ver figura 8.66). Para el primer atributo, o es necesario seleccionar la estación o estaciones deseadas, y posteriormente dar clic a "Descargar selección". Para el segundo atributo, no es necesario seleccionar ningún elemento de la tabla, solo se da clic a "Descargar todo" y mostrará inmediatamente las opciones de la figura 8.68.

Use el botón "Nueva simulación" para dirigirse a la pantalla inicial y realizar un nuevo preanálisis de TDT, o bien, utilice "Modificar parámetros" para regresar a la pantalla inicial, pero conservando los datos ingresados en cada uno de los campos; ver figura 8.78 para mejor referencia.













Manual de Usuario	Fecha Plantilla:	28/ABR/2016
SII2_MUsr_ManUsuario	Versión Plantilla:	1.0

### 9 Mensajes de error

En determinados casos, dependiendo el módulo en cuestión y de las acciones que se ejecuten, cuando se incumpla una condición específica, exista algún error o falte un dato, se mostrará(n) algún(os) mensaje(s) de error en las pantallas; se le indicará, principalmente, en la parte superior izquierda, el(los) detalle(s), error(es) o dato(s) el faltante(s). En las figuras 9.1 y 9.2 se observa un par de ejemplos sobre estos mensajes.

- Módulo de consulta de coberturas:
  - Sólo puede seleccionar de 1 a 10 opciones
- Módulo de preanálisis: preanálisis para FM
  - o No se pudo generar el cálculo de la zona de cobertura. Inténtelo más tarde
  - o El transmisor debe estar dentro del Alcance Máximo
  - El P.R.A. es mayor al establecido por la clase
  - El ACESLI es mayor al establecido por la clase
  - Sólo puede seleccionar de 1 a 10 estaciones
  - o Seleccione un punto dentro del alcance máximo
- Módulo de preanálisis: preanálisis para TDT
  - No se pudo generar el cálculo de la zona de cobertura. Inténtelo más tarde
  - El P.R.A. es mayor al establecido, que es de (500 kW)
  - El ACESLI es mayor al establecido, que es de (250 m)
  - Sólo puede seleccionar de 1 a 10 estaciones
  - o Seleccione un punto dentro del territorio nacional





	Manual do I	Isuanto	Facha Diantilla:	28/ABD/2010
STITUTO FEDERAL DE	SII2 MUsr Ma	SII2 MUsr ManUsuario		20/ADK/2010
	5112_111051_1114	in o suur to	verbion i funtina.	1.0
G CPCREL X +     C ▲ No seguro   cpcrelqa.ift.org.mx/CPC     III Aplicaciones	REL-web/preAnalisisCoberturas/preAnalisisCoberturaxhtml?dswid=4662			± 0 ×
	Sister Cobe	ma de Consulta y Preanálisis de rturas de Radiodifusión en línea		Menù -
Módulo	de Preanálisis de coberturas	Mapa Satélite	speji dal Rio la Ocompo Tequixquiac Villa de Tecontocer	Zempoals []
La FR-0, es mayor a la establecida po El ACESLI es mayor al establecido por El transmisor debe estar dentro del A	r la clase. la clase. Icance Máximo	N Chapa Grimmon San Larger San La	Ny Husbatta Tizayiuta	Cludad Sahagin TI
Preamaticis de cobertura para FM	reamáilisis d Clase B1 - Al 🔺 La P.R.A. es mayo	or a la establecida po	or la clase.	mba de ez Parlas
Centro Ciudad e	de Alcance El ACESLI es may	or al establecido po	r la clase.	Calpulaipan Benn
Hacer clic sobre el mapa para definir code Latitud Ø	El transmisor del	be estar dentro del A		Cudad de Nanacamipa
Longitud 😡	-99 · 38 · 49 ··	e Xonacrtún re 78 mil	Mexico Nezahualcóyoti Los Reyes Acaguipan	Monte Tialo
* P.R.A: 😧	100.000 kw	Tolka U	Acopico AROMES DEL Istapatuca (1985)	de Juarez Santa Rita Tiahuapan San I
* ACESLI: 🕢	200.00 Metros	de Lerdo San Maleo Atenco	Chalco de Díaz Covarrubias	de Lai
* Canal / Frecuencia (MHz): 😡		Sontago Tuangestenco	Parque San Miguel Topiego	Iztaccinuati
* Tipo de patrón de radiación: 🚱	<ul> <li>Avanzado</li> </ul>	500 Tenango del Valle	del Ausco del Ausco	ameca Nacional Iztacchuati - Popocatépeti
Información sobre la clase de estaci	ión O Preanálisis	Couldin de de Degolisión Malinice	Tres Mexis Nacional En Tres Mexis Nacional En Trescrite Cuensvaca	Popocatépet

Figura 9.2. Ejemplo de mensaje de error, en el módulo Preanálisis de coberturas FM.