



Tecnologías Remotas de Contralor

Fernando Manacorda

JNT#2018



**Jornadas
Nacionales en
Telecomunicaciones**

LAS FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE CONTRALOR

Realizar el control de la instalación y funcionamiento de los servicios y sistemas de comunicaciones en todo el territorio nacional, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente (www.ursec.gub.uy) y procurando la optimización del uso de los recursos disponibles.

Los Cometidos

Realizar todas aquellas actividades vinculadas al monitoreo y control del espectro radioeléctrico nacional, velando por el cumplimiento de las disposiciones en la materia por parte de los usuarios y operadores sobre todo el territorio nacional, y los procedimientos que de ellas deriven.

Procedimientos

- 1. Comprobaciones Técnicas -**
Aplica los procedimientos establecidos en el Manual sobre Comprobación Técnica del Espectro UIT
(<http://www.itu.int/pub/R-HDB/es>)
- 2. Inspecciones –** Establecido por Resolución URSEC N° 063/2012 de 20 de abril de 2012.

Sistema de comprobación técnica.

- 1. El sistema de Monitoreo actual fue adquirido a la empresa Rohde&Schwartz en el año 1997 mediante convenio con UIT a través de una licitación pública internacional. Este es el primer sistema con posibilidad de control local y remoto desde un Centro de Control ubicado en Montevideo.***

El mismo, cumple con el Manual de Comprobación Técnica del Espectro UIT , y está conformado en este momento por:

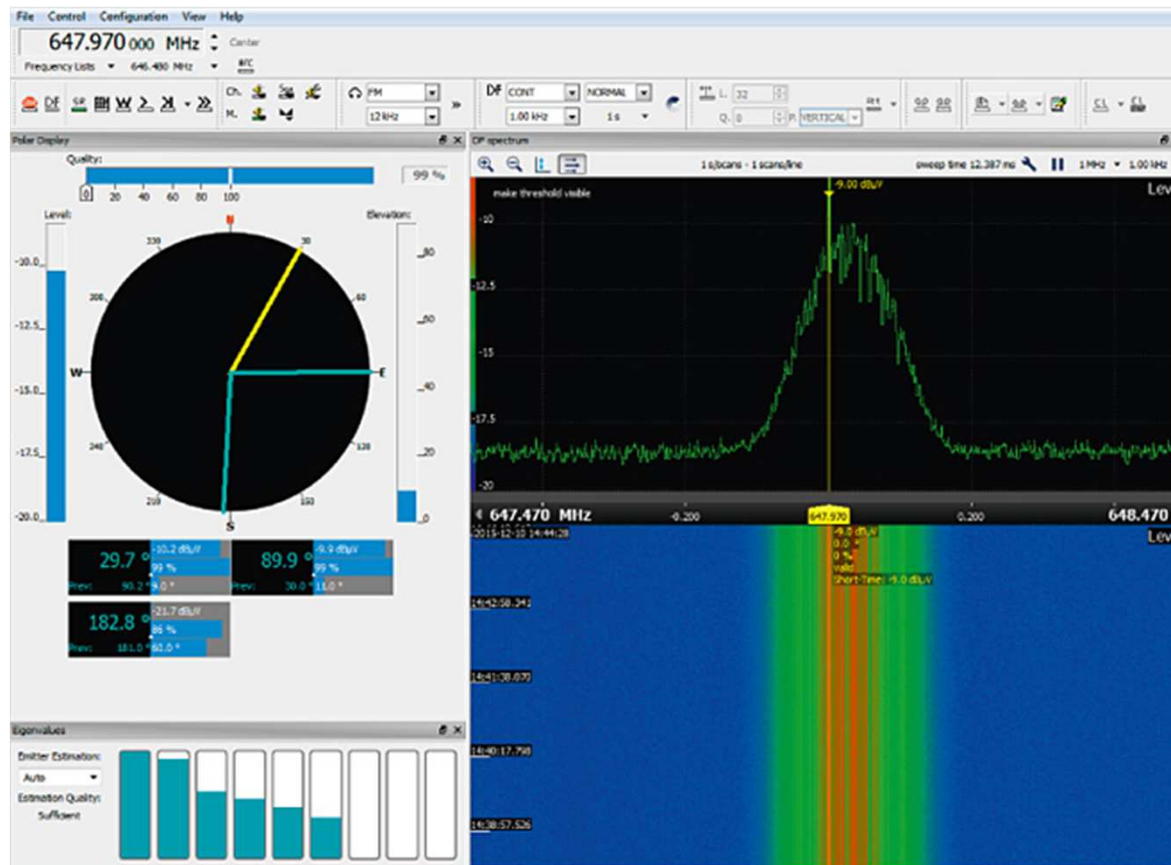
Tres Estaciones móviles: montadas sobre 2 vehículos Mercedes Benz 290 GD todo terreno 4x4 y una camioneta Hyundai H1

Y una estación fija Melilla ubicada en Con de la Redención y Melilla

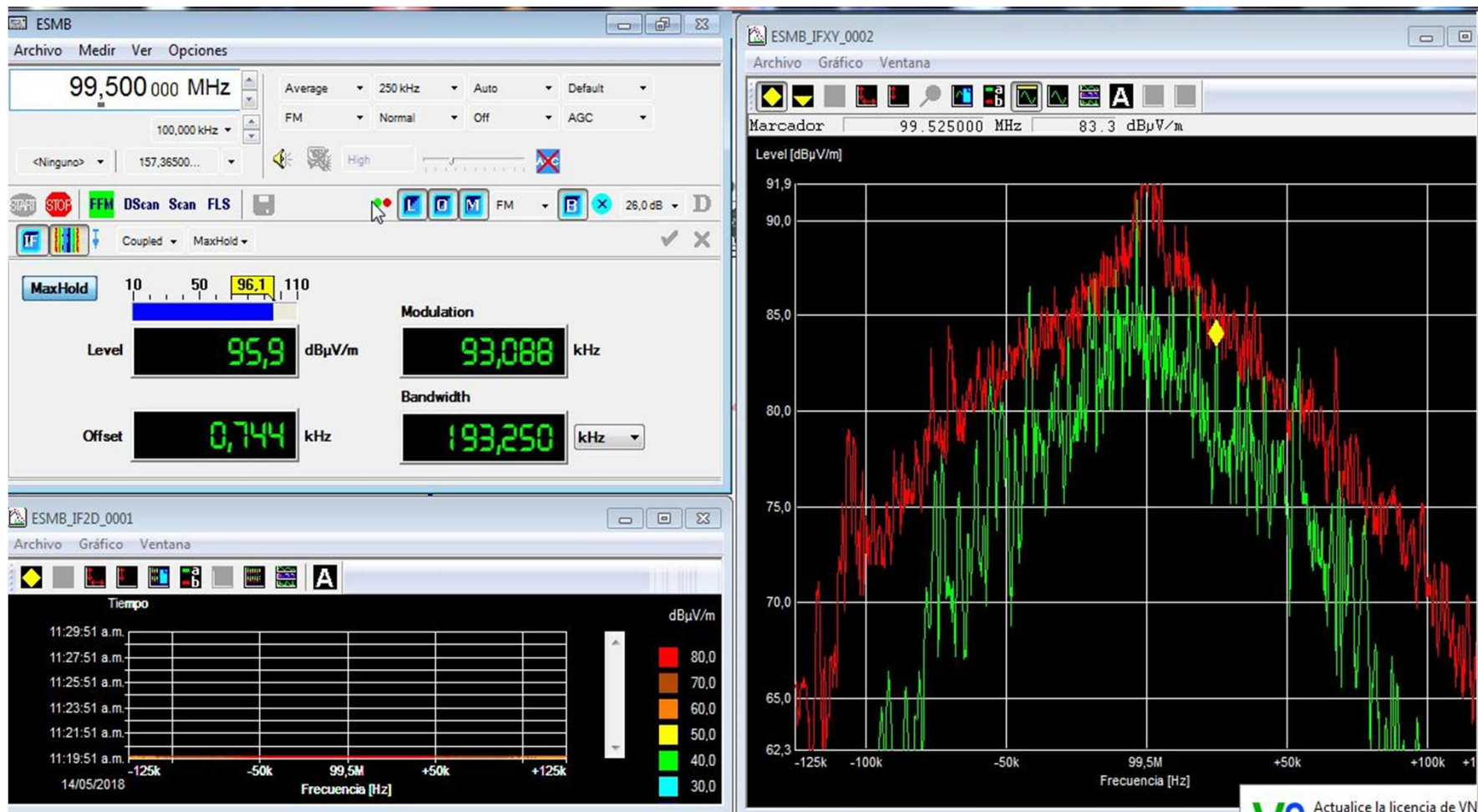
Todas las estaciones mencionadas tienen la capacidad de cubrir el espectro desde los 10 khz a 3 Ghz, en la cuales se pueden realizar diferentes tipos de mediciones.

- ***Intensidad de Campo***
- ***Ancho de banda ocupado***
- ***Desplazamiento de frecuencia(offset)***
- ***Desviación en FM***
- ***Porcentaje de modulación en AM.***
- ***Análisis de Espectro***
- ***Goniometria***

El sistema de Goniometria cubre las bandas de 20 Mhz a 3 Ghz.



Muestra de Receptor en Estación Melilla





Ampliación de área de cobertura del Sistema con estaciones remotas en el interior

A principios del 2009 con el fin de lograr una rápida respuesta a las necesidades operativas, fue necesario ampliar el área de cobertura, reduciendo costos. Para esto, se iniciaron pruebas de operación remota vía Internet de estaciones de bajo costo compuestas por un Receptor Multimodo que cubre de 10 khz a 3 Ghz, un PC y una antena de banda ancha (discono)

Estación remota instalada en Ciudad de Melo Configuración Básica

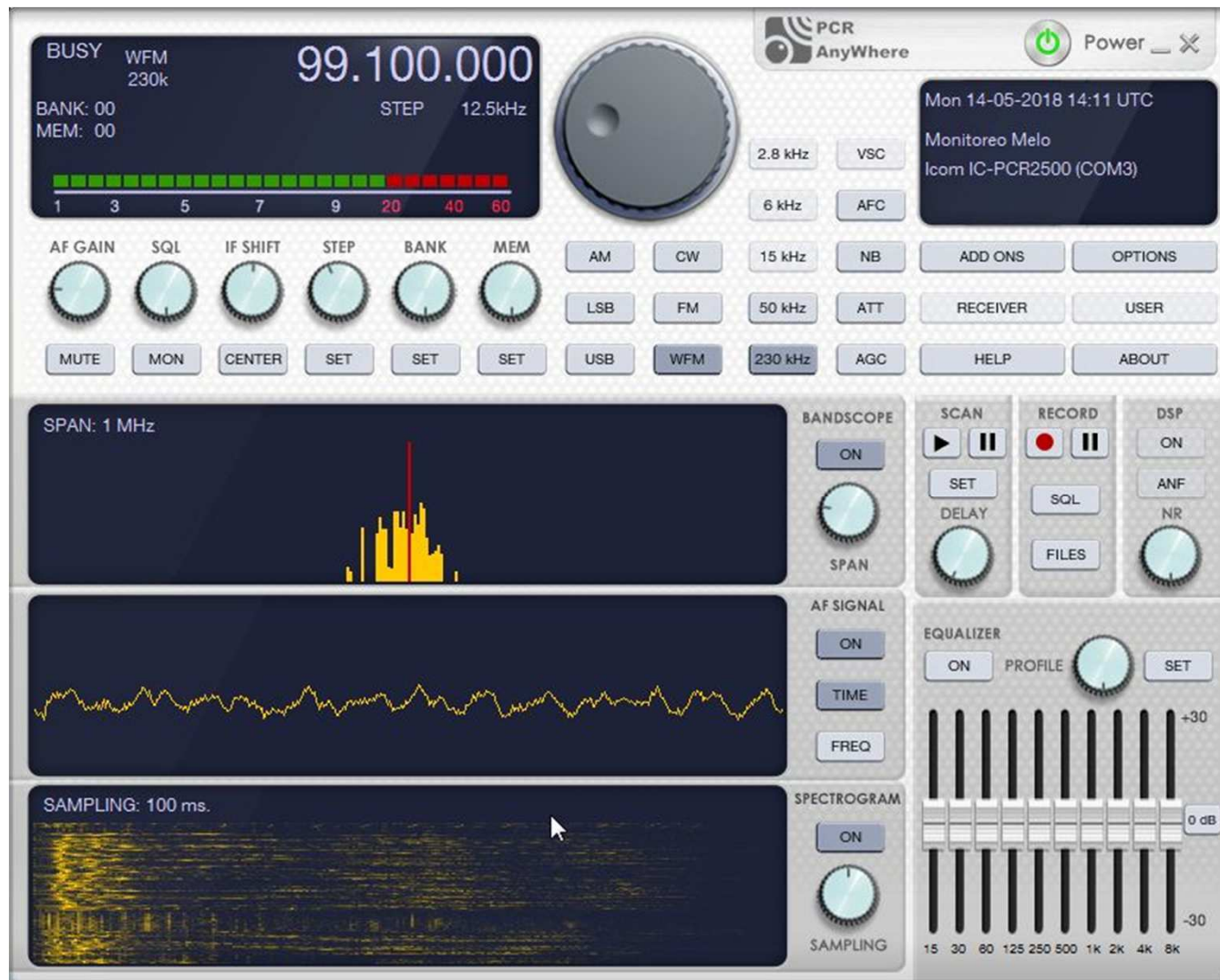


Antena Discono instalada



Estación en funcionamiento

Imagen de Receptor Icom a través de un acceso remoto

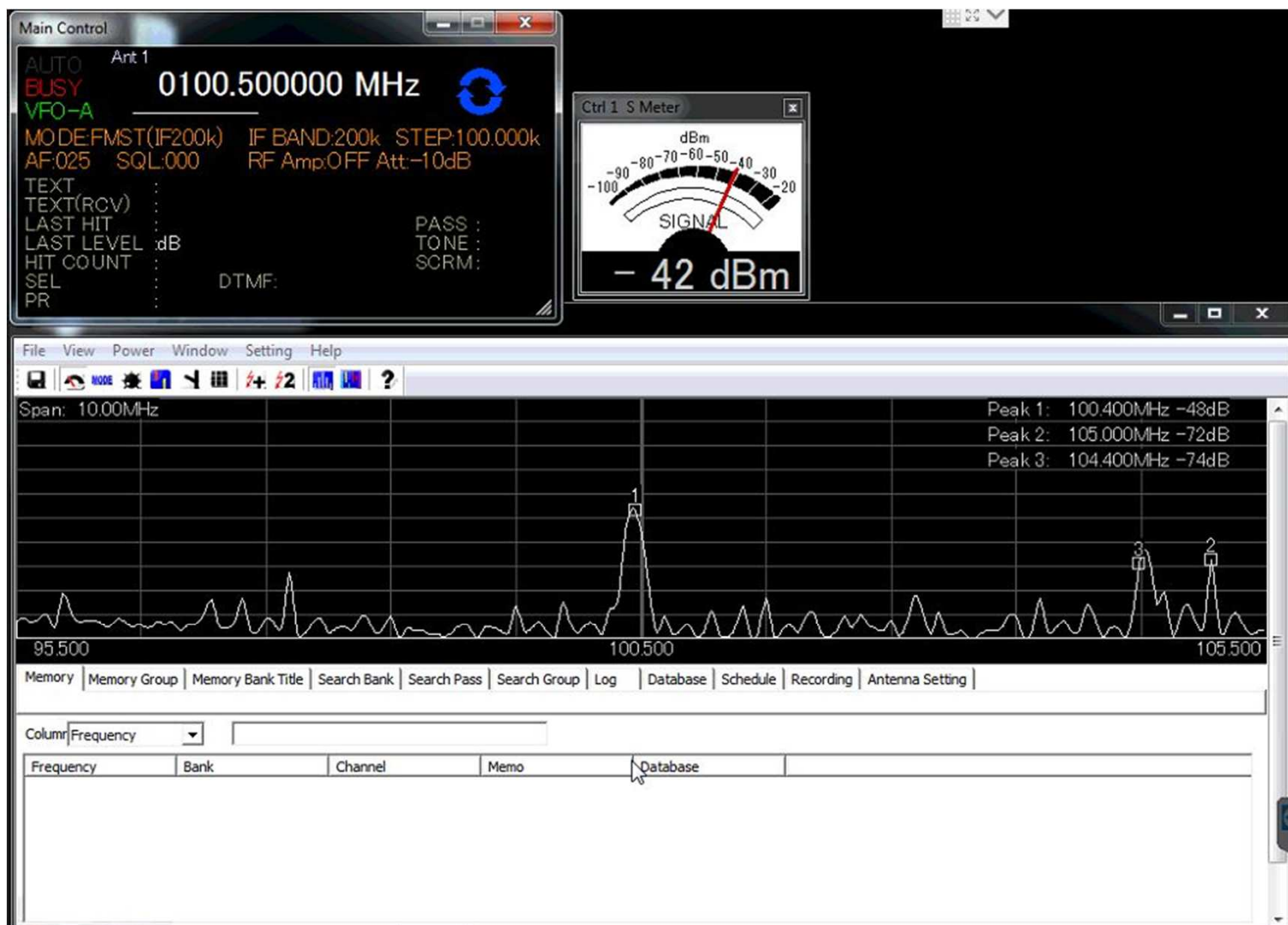


Luego se fueron integrando nuevos equipos con mas capacidades de análisis de espectro

- Receptor Winradio (Acceso Remoto)



Por ultimo el Receptor AOR (imagen de Acceso Remoto)



PRESTACIONES LOGRADAS

- Monitoreo de Estaciones dentro del rango de espectro comprendido entre 15 kHz y 3 GHz.
- Contralor de estaciones en las bandas de radiodifusión de AM/FM.
- Búsqueda y solución de interferencias en las bandas de VHF/UHF.
- Contralor de ocupación de canales.
- Detección de emisoras no autorizadas.

Ventajas obtenidas

- ***Operación permanente** desde cualquier ordenador, celular o tablet con acceso a Internet*
- *Mayores y mejores posibilidades de realizar controles, lo cual incide en la percepción del administrado sobre la existencia y cercanía de los mismos.*

Diapositiva 16

MF1

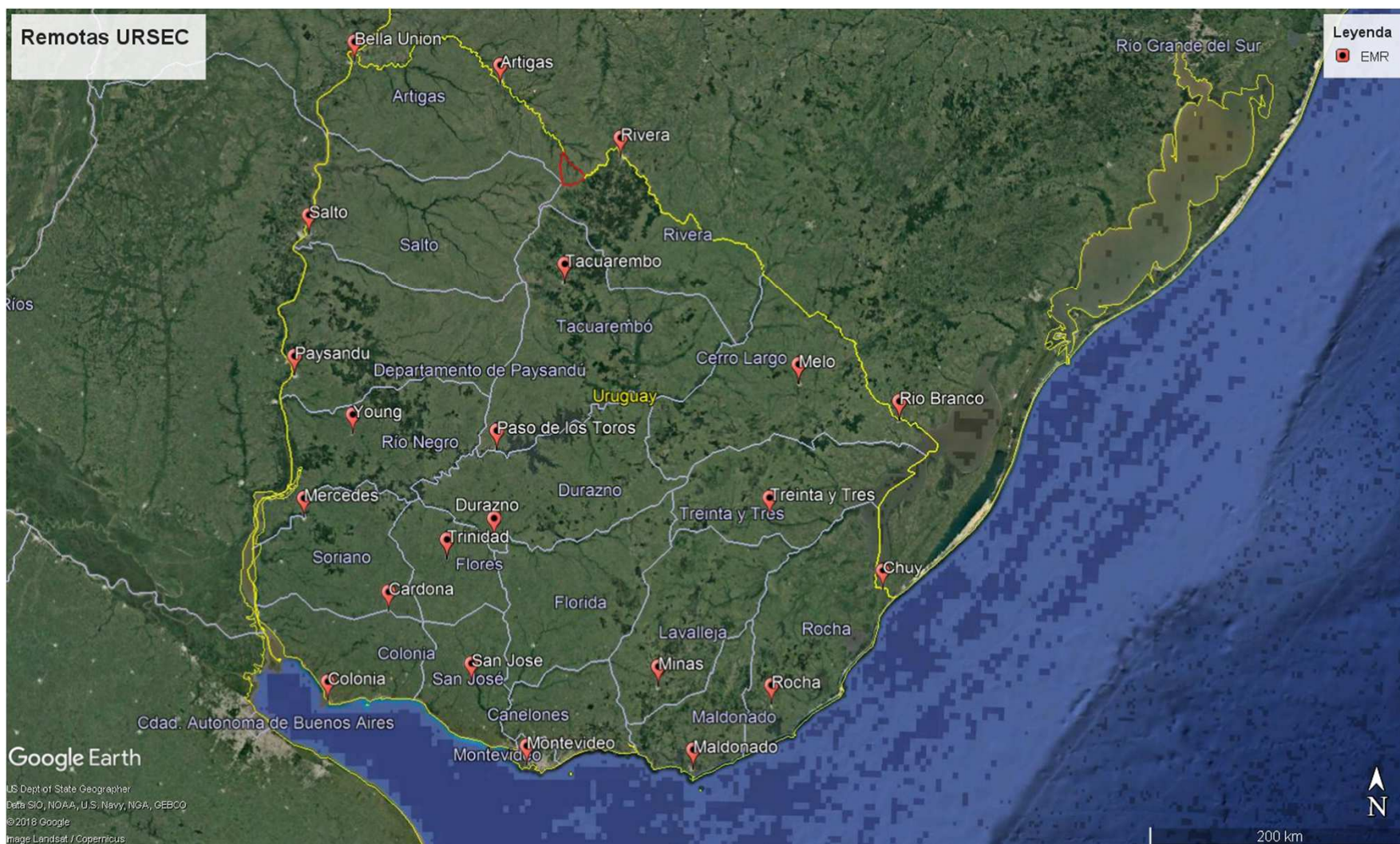
Manacorda, Fernando; 11/5/2018

UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES

Para la ubicación se adoptaron los siguientes criterios:

- *Localidades consideradas estratégicas.*
- *Localidades de frontera y cercanías de aeropuertos.*
- *Zonas que han requerido intervenciones muy frecuentemente*
- *Oficinas Gubernamentales: hasta fines de 2012 en Intendencias, a partir 2013 se comenzaron a instalar en Jefaturas y seccionales policiales a través de un sencillo trámite de coordinación, previa gestión del enlace ADSL con ANTEL.*

Mapa de Estaciones de Monitoreo Remoto URSEC



LAS TAREAS REALIZADAS POR LOS FUNCIONARIOS FUERON LAS SIGUIENTES:

- *Planificación y desarrollo de proyectos*
- *Instalación de los equipos*
- *Armado e instalación de antenas*
- *Mantenimiento preventivo, reparación, actualización de hardware y software, armado de conectores para las diferentes interfaces (rotor, cables cruzados, antenas, etc.)*

Foto de Instalación de una antena direccional VHF/UHF (azotea Sede)



En Resumen:

URSEC actualmente cuenta con 23 estaciones de monitoreo remoto ubicadas en todo el país.

En cada una de ellas se puede realizar controles de ocupación, detección de emisoras no autorizadas, monitoreo del espectro, solución de interferencias, grabaciones de audio y video, etc.

Facilitando de esta manera el Control del espectro radioeléctrico en todo el país

¡Muchas gracias!

16 de mayo de 2018