



**PLANES DE RADIODIFUSIÓN TERRENAL
RJ81, RJ88
Y Registro Internacional de Frecuencias (MIFR)**

**Ilham Ghazi
BR/ITU**



Planes de Radiodifusión Terrenal

1. Generalidades sobre las bandas atribuidas a la radiodifusión.
2. Planes de Radiodifusión Terrenal RJ81 & RJ88.
3. Plazos para recibir comentarios sobre modificaciones propuestas.
4. Situación de las asignaciones en el Registro Internacional de Frecuencias



1. Bandas atribuidas a la radiodifusión.

◆ Frecuencias de ondas kilométricas

Bandas de frecuencias	BC/BT	Región	Plan
LF 148.5- 283.5 kHz	BC	1	GE75

◆ Frecuencias de ondas hectométricas

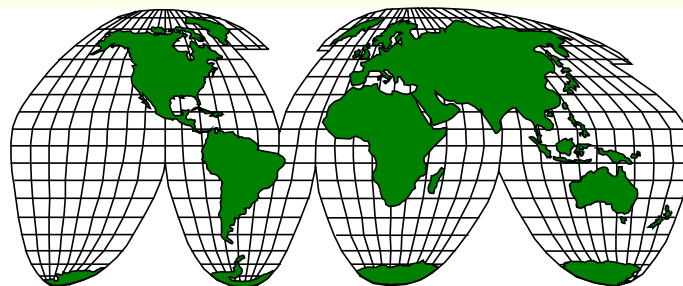
Bandas de frecuencias	BC/BT	Región	Plan
MF 526.5- 1606.5 kHz	BC	1 & 3	GE75
535 - 1605 kHz	BC	2	RJ81
1605 - 1705 kHz	BC	2	RJ88



◆ Frecuencias de ondas decamétricas

Bandas de frecuencias	BC/BT	Región	Planificación	
● Tropicales	2300-2498 kHz	BC	1	-
	2300-2495 kHz	BC	2,3	-
	3200-3400 kHz	BC	1,2,3	-
	4750-4995 kHz	BC	1,2,3	-
	5005-5060 kHz	BC	1,2,3	-
● No Tropic.	3900-4000 kHz	BC	3	-
	3950-4000 kHz	BC	1	-

● HF	5900-26100 kHz	BC	1,2,3	Art. 12
------	----------------	----	-------	---------





◆ Radiodifusión en las bandas VHF/ UHF

● <u>Bandas de frecuencia</u>	<u>BC/BT</u>	<u>Región</u>	<u>Plan</u>
● VHF 47 - 68 MHz	BC,BT	1	ST61, GE89
87.5 - 100 MHz	BT	1	ST61
87.5 - 108 MHz	BC	1	GE84
174 - 230 MHz	BT	1	GE06
230 - 254 MHz	BT	1	ST61, GE89 ¹
● UHF 470 - 862 MHz	BT	1	GE06

¹ Ciertos países africanos de acuerdo con el RR 5.252

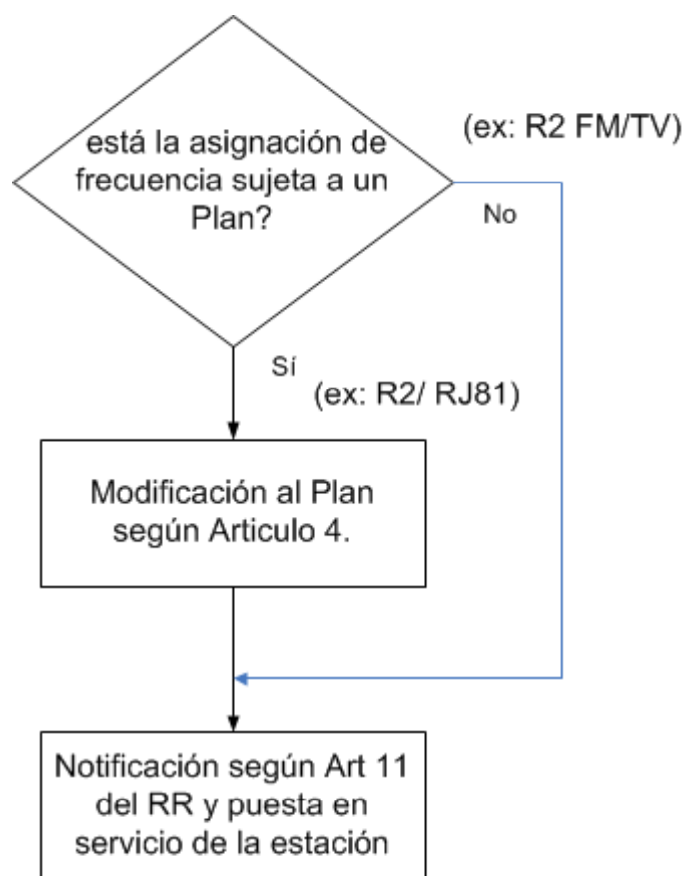


1.2 Se requiere notificación bajo el Artículo 11 cuando la asignación:

- Puede causar interferencia perjudicial;
 - Sea usada para comunicaciones internacionales;
 - Es regida por un plan;
 - Está sujeta a un procedimiento de coordinación (Artículo 9);
- Requiere reconocimiento internacional.



1.2 Acuerdos Regionales y notificaciones según el Artículo 11

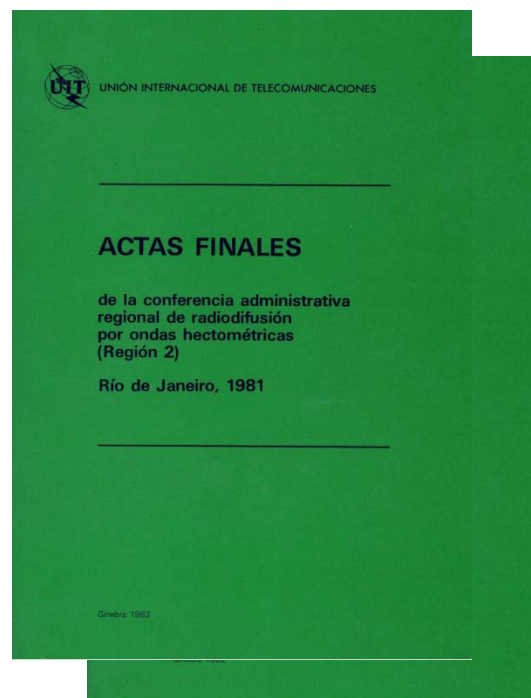




2. Dos Acuerdos Regionales y Planes correspondientes para la Región 2

❖ Plan 2.1. RJ81

❖ Plan 2.2. RJ88





Plan RJ81

- **Características del Acuerdo RJ81**
- **Modificación del Plan RJ81**
- **Notificación al MIFR**
- **Introducción del sonido numérico**



Región 2



Características del Acuerdo

RJ81

Límite de las bandas: 535 – 1605 kHz

**Frecuencias portadoras: 540, 550 ... 1600 kHz ,
anchura de banda de 10 kHz
107 canales en total**

**Clases de emisión: A3E: Amplitud doble banda lateral
Modulación con portadora completa**

**Relación de protección: co-canal 26 dB
1st canal adyacente 0 dB
2nd canal adyacente -29.5 dB**



Tres clases de estaciones:

Clase A: potencia ≤ 100 kW (diurna), ≤ 50 kW (nocturna)

cobertura extensa en la zona de servicio primaria (onda de superficie) y cobertura en la segunda zona (onda ionosférica);

Clase B: potencia ≤ 50 kW (diurna y nocturna)

áreas rurales en la zona de servicio primaria;

Clase C: potencia ≤ 1 kW (diurno en Zona N. 1 y nocturno) ≤ 5 kW (diurno en Zona N. 2)

cobertura de una ciudad o pueblo y de las áreas contiguas suburbanas en la zona de servicio primaria.



Características del Acuerdo RJ81

Referencias para la planificación y examen técnico:

Eu: (intensidad de campo nominal utilizable) valor de la mínima intensidad de campo para proporcionar una recepción satisfactoria

Contorno protegido: conjunto de puntos entorno a una estación donde la intensidad de campo de la onda de superficie y de la onda ionosférica = E_u

Valor protegido: valor de la intensidad de campo en un punto dado en el contorno protegido que no deberá ser excedido por la interferencia (sino se produce una interferencia objetable y la asignación protegida se declara afectada).



Características del Acuerdo RJ81

Estadísticas de la Sección especial RJ81 desde el año 2010:

SS	BRIFIC	FECHA	Parte A	Parte B
88	2721	12 jun 2012	0	504
87	2698	12 jul 2011	508	20
86	2697	28 jun 2011	0	158
85	2684	14 dic 2010	158	0
84	2682	16 nov 2010	0	19
83	2675	10 ago 2010	19	11

11347 estaciones diurnas y 8875 nocturnas en el Plan original RJ81. Actualmente(fines de agosto 2012) hay 12772 y 10410, respectivamente.



Modificación del Plan RJ81

1 Publicación en la Parte A de la Sección Especial Rj81

- información completa sobre la modificación;
- lista de las administraciones que han dado su acuerdo;
- lista de administraciones afectadas y fecha límite para comentarios (**no comentario = ACUERDO**).

2 Modificaciones pendientes de menos de 180 días se toman en cuenta en los cálculos y los resultados se envían a las administraciones interesadas (i.e. el efecto de una modificación publicada > 180 días no está considerado).



Modificación del Plan RJ81

- 3 Solicitud de publicación (TB8), y publicación en Parte B de una Sección Especial RJ81 (equivalente a la inscripción al Plan)**
- 4 Cancelación propuesta de asignaciones no en operación dentro de un plazo de cinco años desde la inscripción al Plan(4.6).**

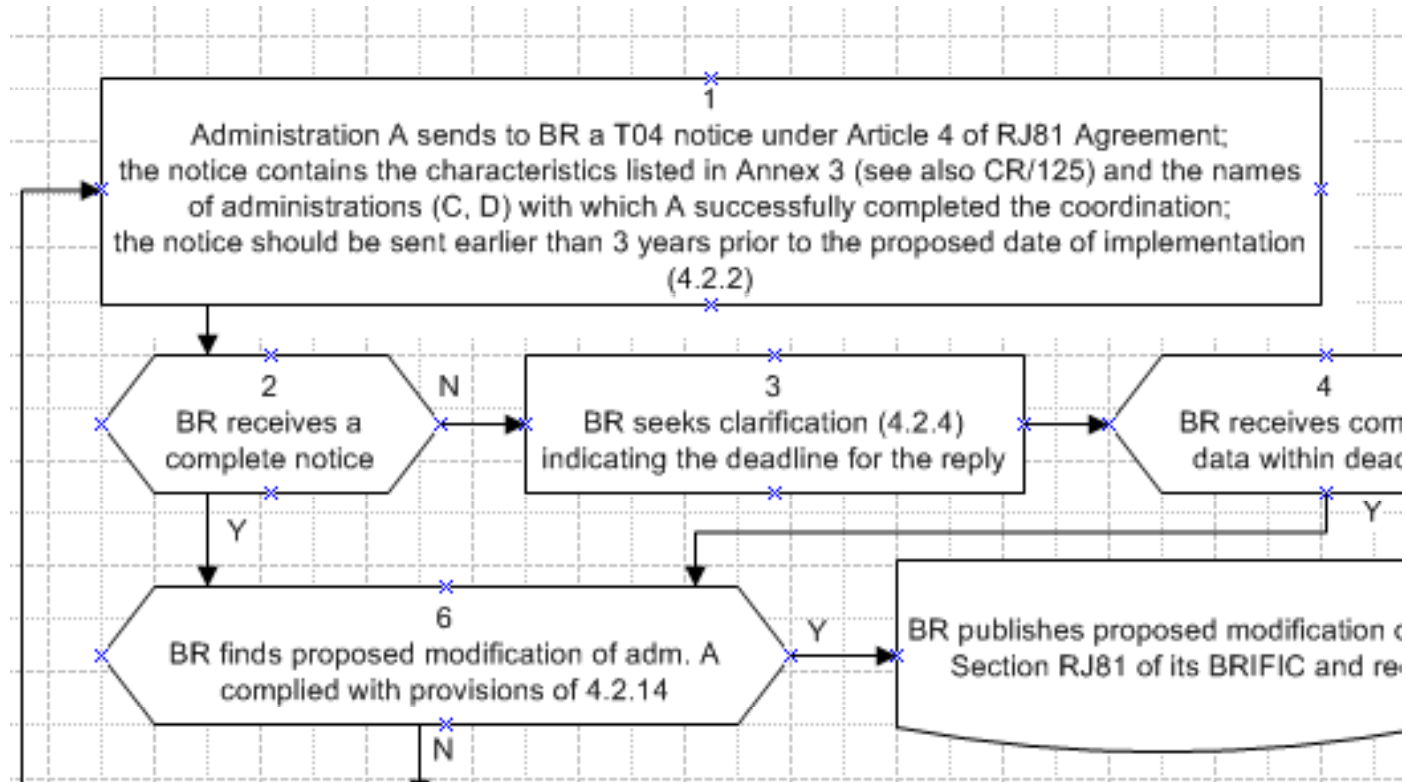


Modificación del Plan RJ81

- **No acuerdo necesario (4.2.14) cuando:**
 - **No cambio de frecuencia, y;**
 - **No aumento de PAR cualquier dirección y;**
 - **No cambio de ubicación, o ;**
 - **cambio < 3km o <5% distancia al punto más próximo de la frontera**
 - **cambio de ubicación maximo 10km**



Modificación del Plan RJ81



Organigrama completo en el documento adjunto.



Notificación para inscripción al "MIFR"

- Administración notifica no antes de 3 meses de la puesta en servicio.
- Dentro de dos meses Oficina publica en **Parte I del BRIFIC**
- Cuando hay conclusión Favorable:
 - Se publica en **Parte II del BRIFIC** las características finales;
 - La asignación se inscribe en el MIFR con
 - Fecha igual a la fecha de recibo de la información completa.
- Cuando hay conclusión Desfavorable :
 - Se publica en **Parte III del BRIFIC**
 - La notificación es desvuelta a la administración.



Introducción de la radiodifusión sonora digital

Dos sistemas recomendados en ITU-R BS.1514-1

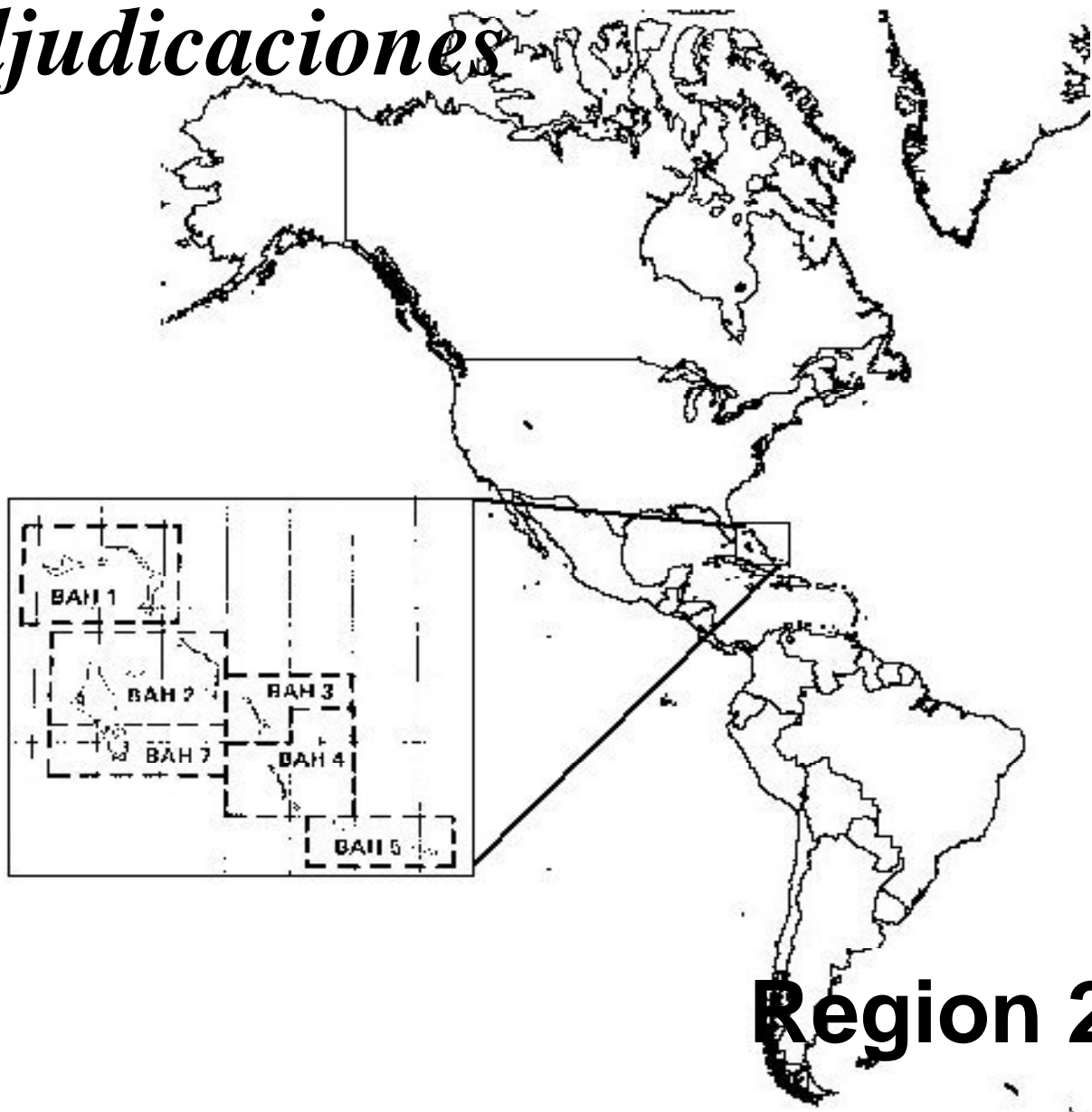
- **Digital Radio Mondiale (DRM)**
- **en la banda y en el mismo canal (In-Band On-Channel IBOC DSB)**

El Acuerdo RJ81 no permite la introducción de la radiodifusión sonora digital (véase punto 4.2 del anexo 2) .

Cuestión ITU-R 120/6 (2006) "Radiodifusión sonora digital en la Región 2" fue adoptada por la Comisión de Estudio 6.



Plan de adjudicaciones
RJ88



Region 2



Acuerdo y Plan RJ88

Acuerdo de Río de Janeiro, 1988

- 1 605 - 1 705 kHz (10 canales)
- Características de la estación normalizada:
(1kW, $\lambda/4$, omni., 310 mV/m a 1km)

Plan de adjudicaciones RJ88

- Principios del Plan
- Procedimiento de modificación del Plan



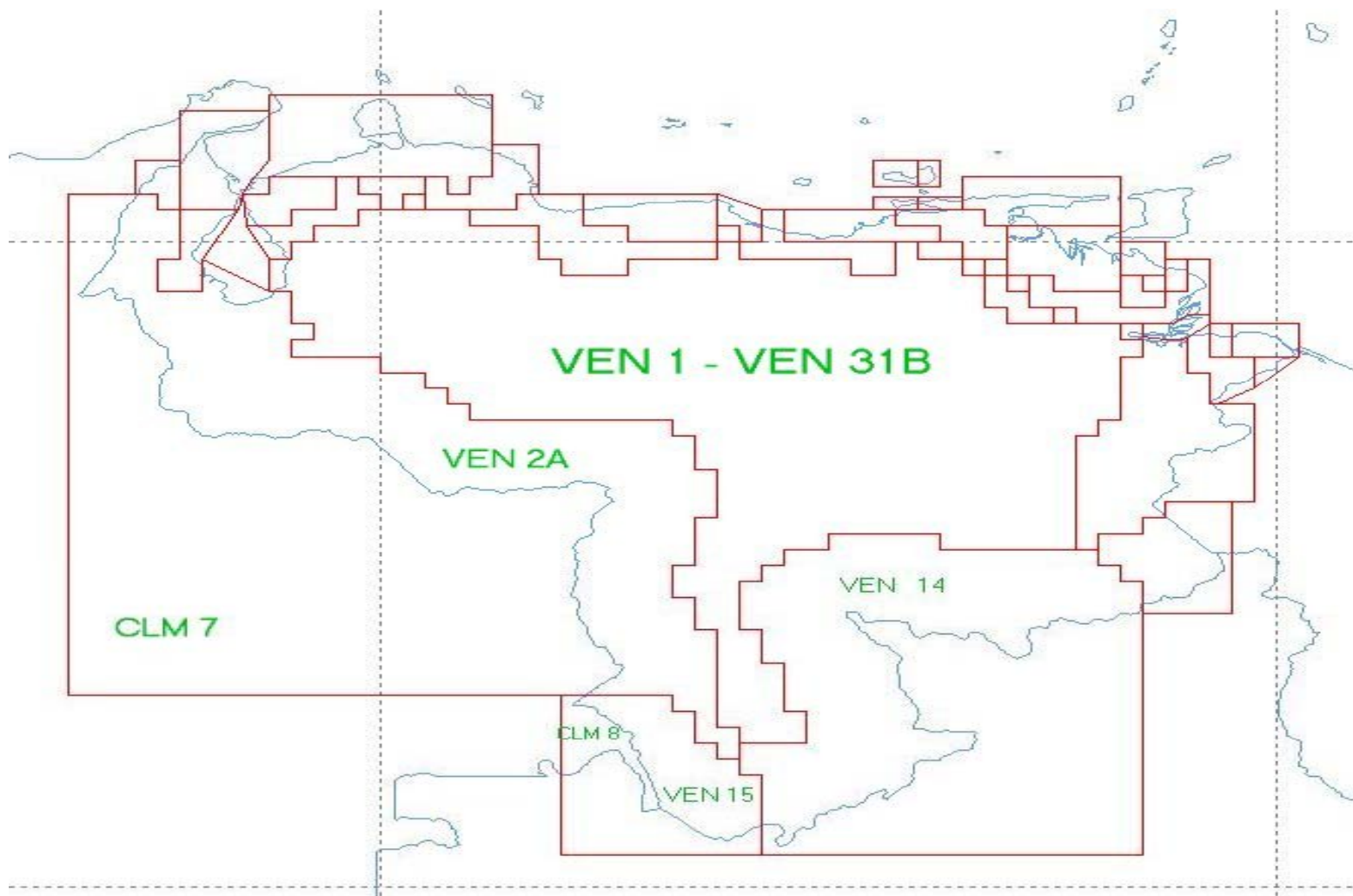
Número de canal y frecuencia asignada

Número de canal	Frecuencia asignada correspondiente (kHz)
1	1 610
2	1 620
3	1 630
4	1 640
5	1 650
6	1 660
7	1 670
8	1 680
9	1 690
10	1 700



Adjudicaciones de Venezuela

(Fragmentos de Mapas 8 y 9, Parte B del Anexo 4)



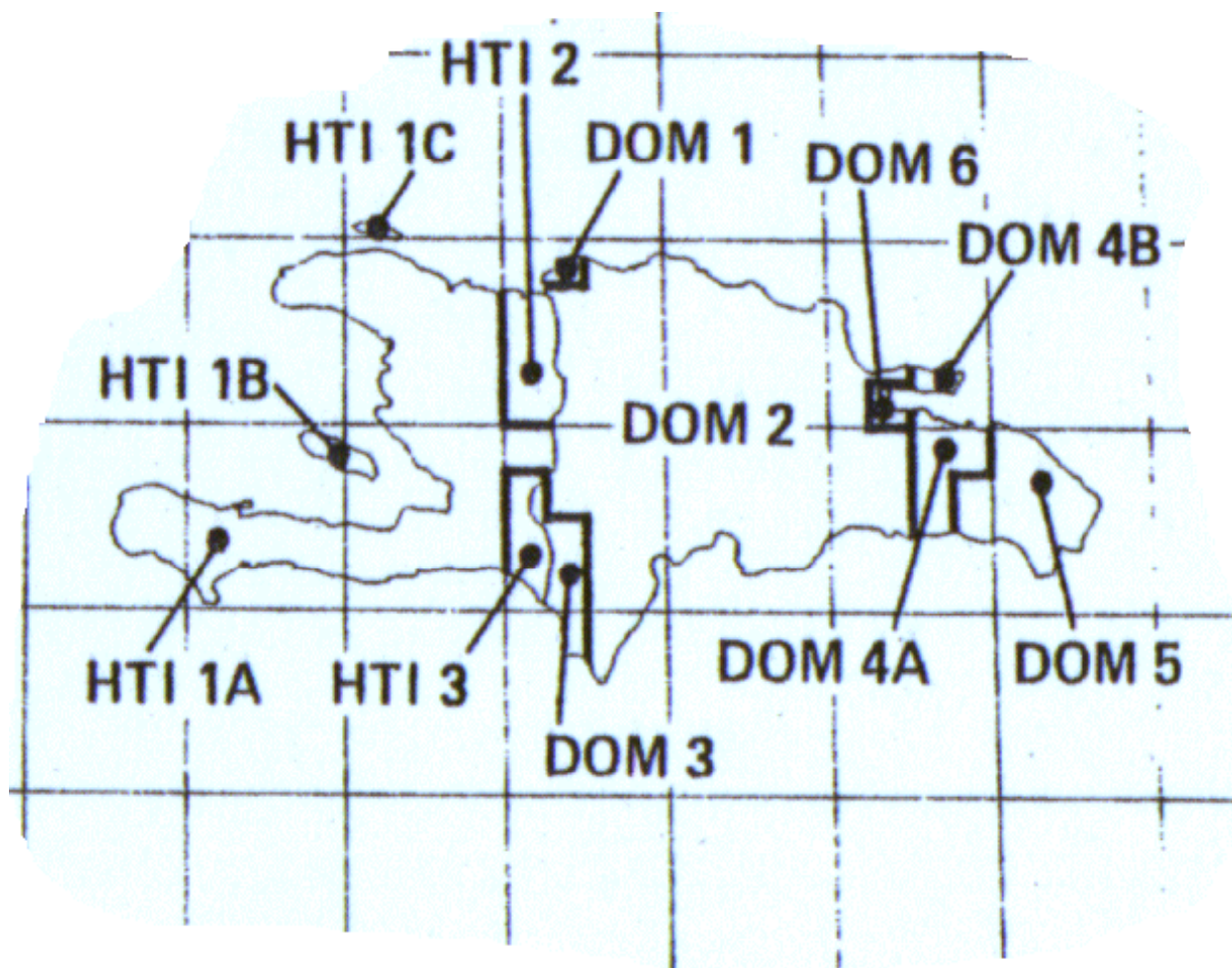


Plan RJ88

Planes de Radiodifusión Terrenal

Adjudicaciones de Haití y la República Dominicana

(Fragmento del Mapa 8, Parte B del Anexo 4)





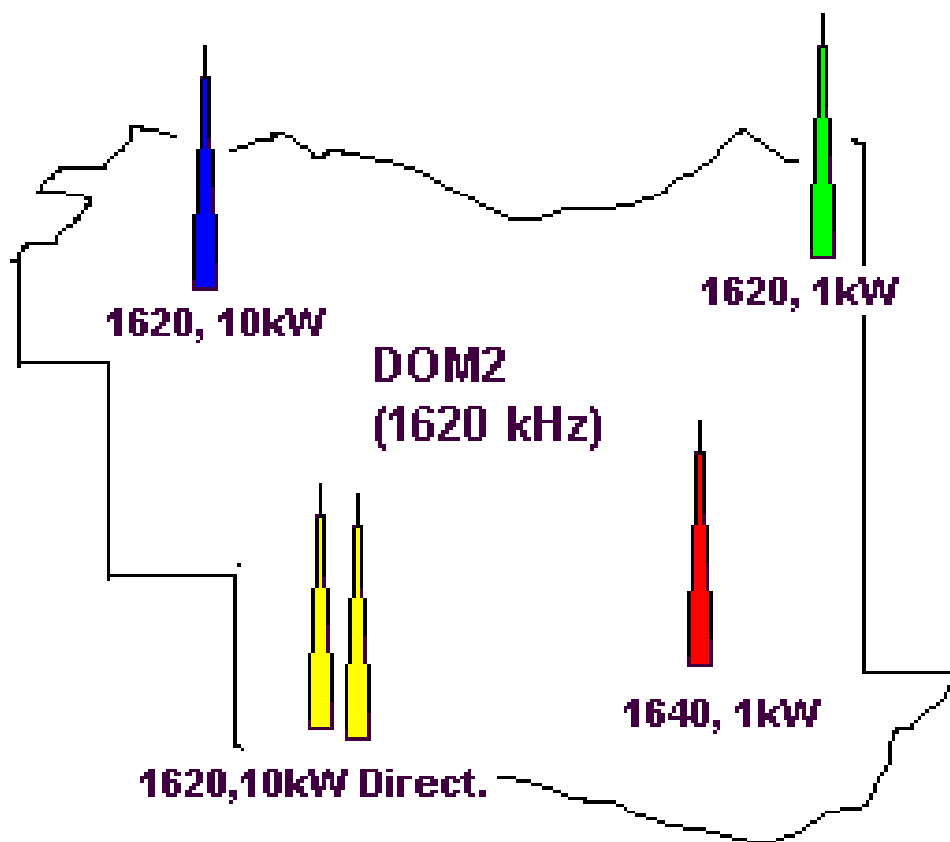
Adjudicaciones de Haití y la República Dominicana

(Fragmento de la Parte A del Anexo 4)

Zona	Canal	Frecuencia (kHz)
DOM 1	1	1 610
DOM 2	2	1 620
DOM 3	3	1 630
DOM 4A	4	1 640
DOM 4B	4	1 640
DOM 5	5	1 650
DOM 6	6	1 660
HTI 1A	1	1 610
HTI 1B	1	1 610
HTI 1C	1	1 610
HTI 2	2	1 620
HTI 3	3	1 630



Ejemplo de procedimiento de Acuerdo





Características del procedimiento de modificación del Plan RJ88

- Sección 1: modificaciones normales al Plan
 - Coordinación basada en un conjunto de distancias (Anexo 2)
 - Acuerdo entre administraciones
 - BR publica una Sección Especial
 - BR devuelve la notificación si no hay todos los acuerdos



Características del procedimiento de modificación del Plan RJ88

- Sección 2: coordinación cuando no están satisfechos los criterios de canales adyacentes
 - Acuerdo entre administraciones + copia al BR
 - 90 días para comentario/acuerdo
 - Adm que notifica puede pedir ayuda al BR
 - En este caso, periodo adicional de 60 días para comentarios
 - No comentario = ACUERDO



3. Plazos de tiempo para dar comentarios sobre modificaciones propuestas

Para permitir a las administraciones posiblemente afectadas que verifiquen la repercusión de la nueva estación sobre su funcionamiento.

- Plazos de tiempo de los Planes RJ81 y RJ88.



Plazos de tiempo

Planes de Radiodifusión Terrenal

Acción de parte de las administraciones o la BR	RJ81		RJ88	
	No días	Párrafo del Acuerdo	No días	Párrafo del Acuerdo
Administraciones notifican modificaciones al BR y piden acuerdo de administraciones afectadas		4.2.2		
Administraciones notifican modificaciones al BR y dan la lista administraciones afectadas que han dado su acuerdo.			4.2	
BR identifica administraciones afectadas y publica una SE (con resultados de cálculos – sólo RJ81)	0	4.2.5		4.3, 4.4
BR envía un fax a las administraciones afectadas	0	4.2.6		4.3
Administraciones que se consideran afectadas lo indican al BR	<60	4.2.7		
BR determina efecto de la modificación propuesta en las modificaciones pendientes (<180 días) y viceversa		4.2.8		



Plazos de tiempo

Planes de Radiodifusión Terrenal

Acción de parte de las administraciones o la BR	RJ81		RJ88	
	No días	Párrafo del Acuerdo	No días	Párrafo del Acuerdo
La BR envía un fax a las administraciones que no han informado de su decisión	30	4.2.15		
Fin del periodo normal para los comentarios	60	4.2.16		
Si todavía hay desacuerdo, la BR conduce estudios e informa a las administraciones afectadas.		4.2.20		NA
Las administraciones solicitan la publicación en la Parte B	< 180	4.2.18 + Parte A4, Sección 2.1.2 de las Reglas de procedimiento		



MIFR content FM/TV and LF/MF

Query_1 - Outcome Summary

Applied SQL Filters

On FM/TV

```
(trim(fragment) IN ('NTFD_RR')) AND (((long_rdn >= FLOAT8('-2.35616540130413')) AND (long_rdn <= FLOAT8('-0.332877921577104')))) AND ((lat_rdn >= FLOAT8('-1.25577894118446')) AND (lat_rdn <= FLOAT8('0.736630755193586')))) OR (terrakey IN (SELECT terrakey FROM ge06_allot_sub_area_xref WHERE
```

On LF/MF

```
(trim(fragment) IN ('NTFD_RR')) AND (((long_rdn >= FLOAT8('-2.35616540130413')) AND (long_rdn <= FLOAT8('-0.332877921577104')))) AND ((lat_rdn >= FLOAT8('-1.25577894118446')) AND (lat_rdn <= FLOAT8('0.736630755193586'))))
```

On FXM

N/A

Preliminary Matching Candidates Counts

In FM/ TV	9407
In LF/MF	10296
In FXM	N/A
Total	19703

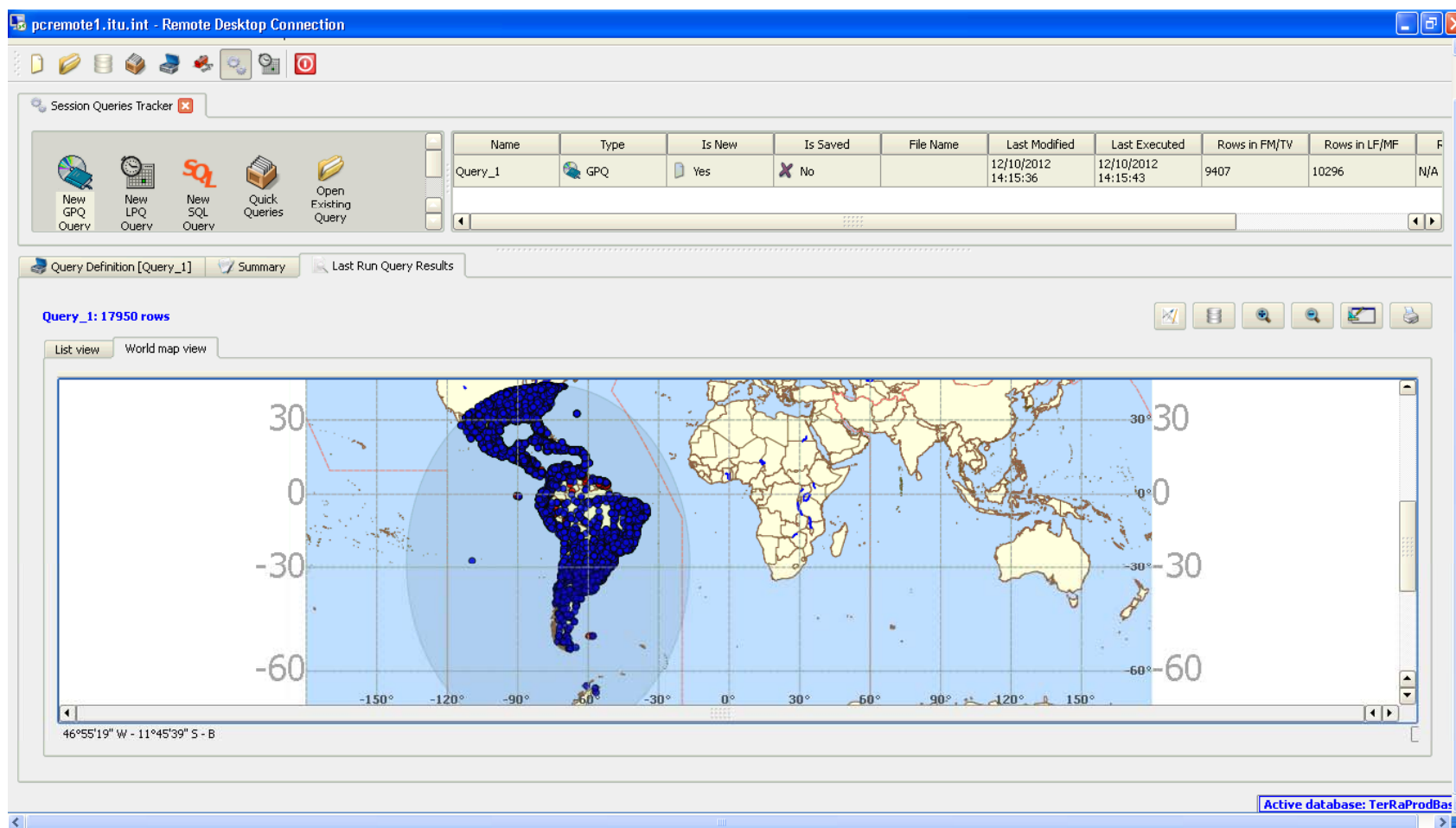
Load

Refine

Direct Export



MIFR content FM/TV and LF/MF





470-862 MHz BT in MIFR

Query_1 - Outcome Summary

Applied SQL Filters

On FM/TV

```
(trim(stn_cls) IN ('BT')) AND ((freq_assgn >= FLOAT8('470') AND freq_assgn <= FLOAT8('862')) AND (((long_rdn >= FLOAT8('-2.8768116615696')) AND (long_rdn <= FLOAT8('-0.558931996661586')) AND ((lat_rdn >= FLOAT8('-1.34745236014284')) AND (lat_rdn <= FLOAT8('0.956198023225008')))) OR (terrakey IN (SELECT terrakey
```

On LF/MF

N/A

On FXM

N/A

Load

Refine

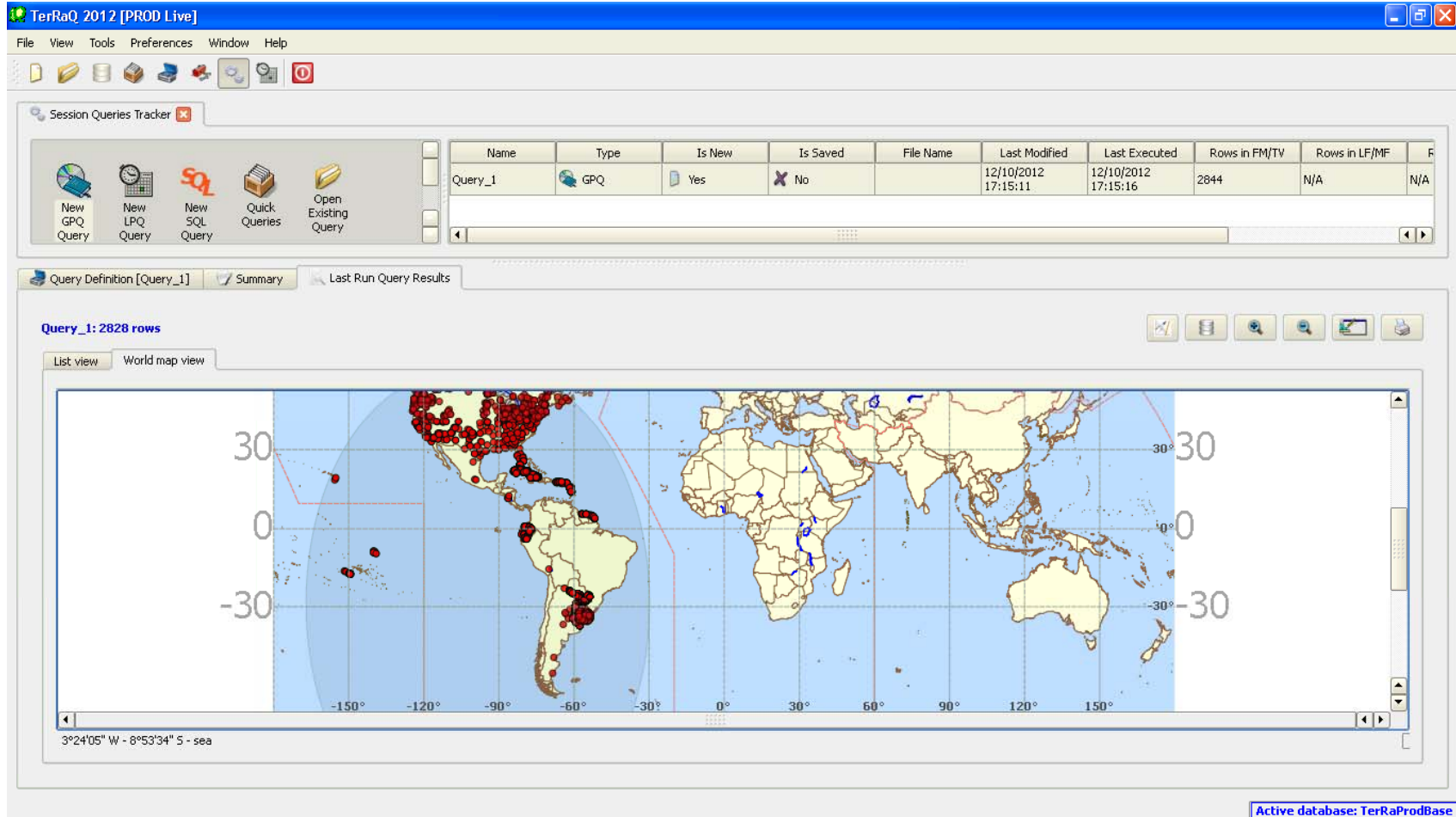
Direct Export

Preliminary Matching Candidates Counts

In FM/ TV	2844
In LF/MF	N/A
In FXM	N/A
Total	2844



470-862 MHz BT in MIFR





694-862 MHz MIFR:988 assignments

The screenshot displays the ITU software interface for defining and executing queries. The main window shows the 'Query Definition [Query_1]' with the 'Assigned Frequency' tab selected. The active criteria are defined as $694.000 \text{ MHz} \leq f \leq 862.000 \text{ MHz}$. A modal window titled 'Query_1 - Outcome Summary' is overlaid, showing the applied SQL filters and the preliminary matching candidates counts.

Applied SQL Filters

On FM/TV

```
(trim(stn_cls) IN ('BT')) AND ((freq_assgn >= FLOAT8('694') AND freq_assgn <= FLOAT8('862')) AND (((long_rdn >= FLOAT8('-2.8768116615696')) AND (long_rdn <= FLOAT8('-0.558931996661586')) AND ((lat_rdn >= FLOAT8('-1.34745236014264')) AND (lat_rdn <= FLOAT8('0.956198023225008')))) OR (terrakey IN (SELECT terrakey
```

On LF/MF

N/A

On FXM

N/A

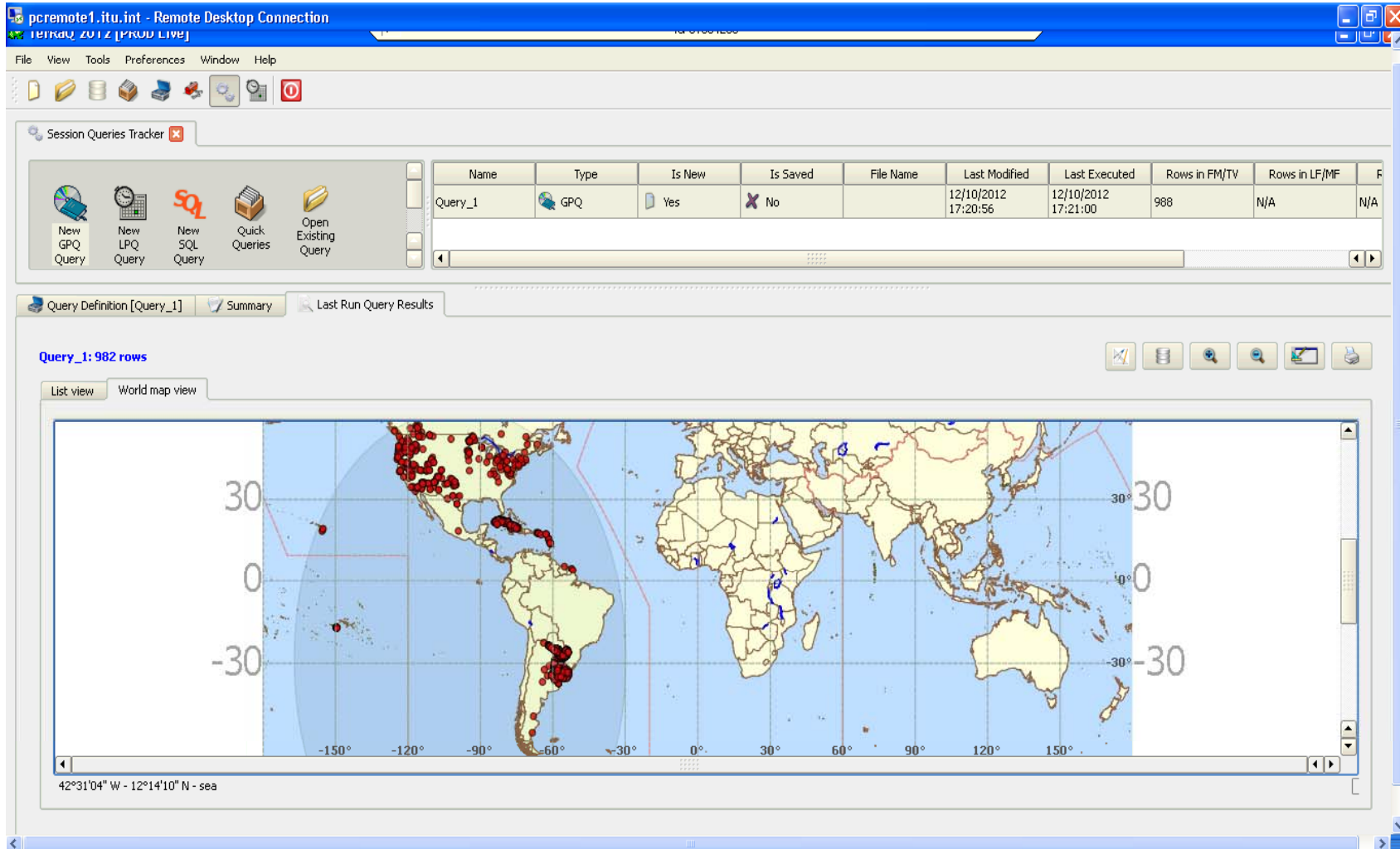
Preliminary Matching Candidates Counts

In FM/ TV	988
In LF/MF	N/A
In FXM	N/A
Total	988



Planes de Radiodifusión Terrenal

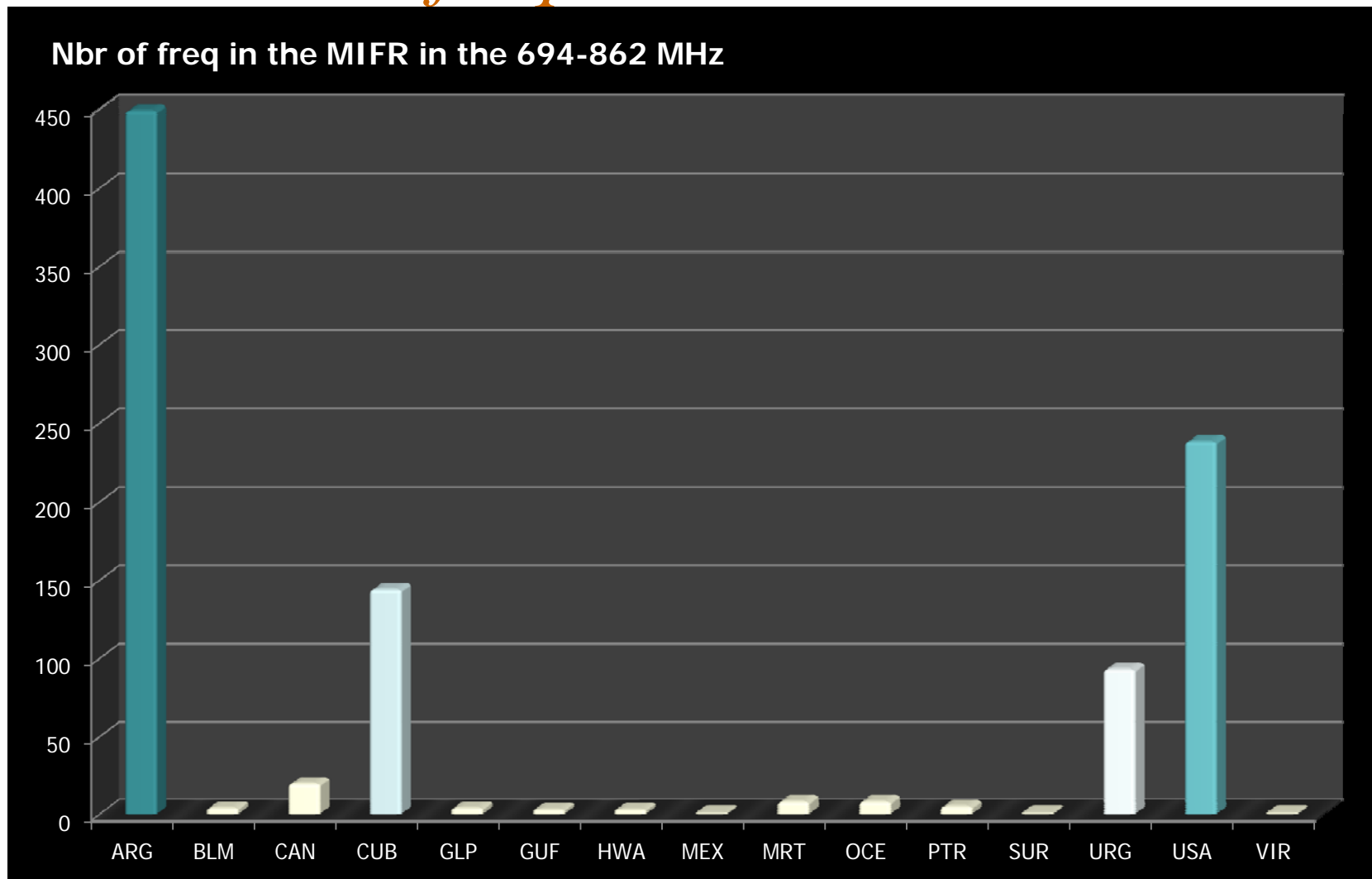
694-862 MHz MIFR:988 assignments

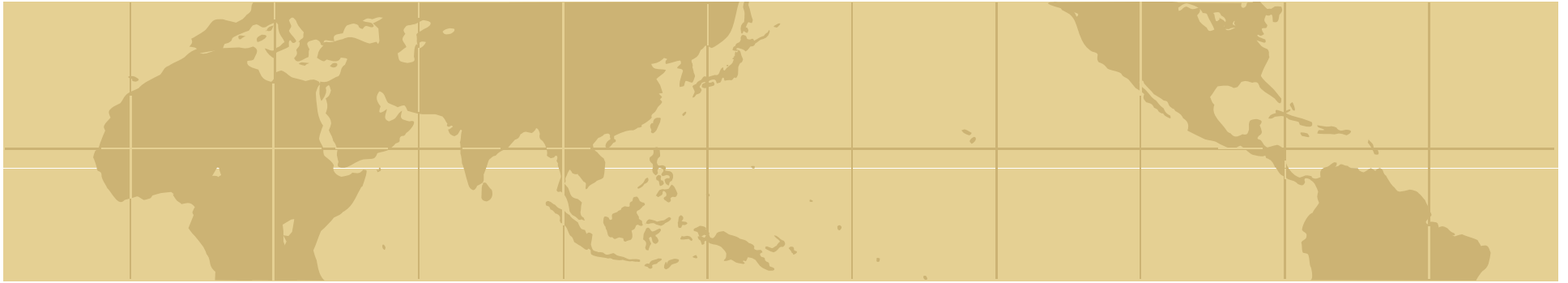




Planes de Radiodifusión Terrenal

Recorded TV frequencies in the MIFR





*¡Muchas gracias por su
atención!*

Ilham Ghazi
ITU/BR