



---

# **Metodología para encontrar nuevos canales para la televisión digital terrestre**

**Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT**

---



# Sumario

- Herramientas
- Bandas de frecuencia y canales de televisión
- Diagrama del procedimiento
- Herramienta *CA Display*



# Herramientas



**eBCD 2.0**  
Broadcasting Online

eQry

ePub

eTools

myAdmin

**TerRaQ**

**TerRaNotices**

**CA Display**

**WISFAT**



# Bandas de frecuencia y canales de televisión

- ✓ **Bandas de frecuencia: 174 – 216 MHz  
470 – 698 MHz**
- ✓ **Canales de television (frecuencias asignadas):**
  - **Ráster de 6 MHz: 7 (177 MHz) – 13 (213 MHz)  
14 (473 MHz) – 51 (695 MHz), excl. canal 37 (611 MHz)**
  - **Ráster de 8 MHz: 5 (178 MHz) – 9 (210 MHz)  
21 (474 MHz) – 48 (690 MHz), excl. canal 38 (610 MHz)**
  - **Caso Especial (“canal flexible”):**
    - **Ráster de 6 MHz: 83 (887 MHz)**
    - **Ráster de 8 MHz: 69 (858 MHz)**

*“Canal flexible”* – quiere decir que en los cálculos del análisis de compatibilidad, el programa recorrerá todos los canales disponibles en las bandas de frecuencia indicadas más arriba y mostrará la situación electromagnética en cada canal
- ✓ **Lista de canales de television y frecuencias correspondientes – véase Doc. INFO-1**



# Diagrama del proceso para encontrar un canal

Al finalizar las reuniones de coordinación, enviar de forma oficial a la Oficina mediante WISFAT





# Creación/Modificación de una ficha T02

TerRaNotices 1.2 (BR, IFC 2838) - [NCG\_ISDB-T\_6MHz.txt\* - T02\*]

File Tools View Language Options Window Help

Notice browser: NCG\_ISDB-T\_6MHz.txt\*  
Head section  
T02/ADD\*

Date of notification: 2 8 2016  
ID I/ Assignment's unique identifier: ISDB-T 6MHz-1

Fragment: Article 11  
Notification intended for: Addition

12A/ Operating agency: 1 8 2015  
2C/ Date of bringing into use

12B/ Address code: A  
10B/ Regular hours of operation (UTC): From 00:00 To 24:00

Assignment characteristics: Antenna characteristics

Station information:  
4A/ Antenna site name: Managua  
4B/ Geographic area: NCG  
4C/ Longitude: 86° 15' 21" W  
Latitude: 12° 10' 23" N  
9EA/ Altitude of site above sea level: 41 m  
3A1/ Call sign:  
3A2/ Station identification:

Emission characteristics:  
1A/ Assigned Frequency: 647 MHz  
7A1/ Frequency stability:  
7C1/ Television system: TV  
7C2/ Color system:  
8D/ Vision/Sound Power Ratio:  
9D/ Polarization: H  
8BH/ Horizontal e.r.p.: 30 dBW  
8BV/ Vertical e.r.p.: dBW  
1E/ Vision offset:  
1EA/ Sound offset:

Antenna characteristics:  
9/ Antenna directivity: ND  
9EB/ Maximum Effective Antenna Height: 50 m  
9E/ Height of Antenna Above Ground Level: 50 m

Coordination successfully completed with the following administrations:  
Available administrations: AFG, AFS, AGL, ALB, ALG  
Selected administrations:  
13C/ Notified remarks:

T02

08:24 13/02/2017



## Validación y Envío de una ficha a eBCD

- ✓ Validar y guardar el fichero electrónico de la ficha
- ✓ Cargarlo en el portal de herramientas electrónicas eBCD junto con los ficheros electrónicos de las fichas de países vecinos:  
<https://www.itu.int/ITU-R/eBCD/MemberPages/eCalculations.aspx>
- ✓ Completar el Envío



## Obtener los resultados del Análisis de Compatibilidad

---

- ✓ Haga clic en “Back to calculation history”
- ✓ Espere los resultados
- ✓ Ejecute *CA Display* y abra el fichero *.mdb* guardado para ver los resultados





# CA Display (ejemplo)

- ✓ File -> Open compatibility results file GTM\_ISDB-T\_6MHz\_El Rodeo\_flex.mdb
- ✓ View -> Channel distribution statistics
- ✓ Marque las casillas necesarias y establezca el margen por defecto
- ✓ Seleccione la Administración y haga clic en Refresh
- ✓ Seleccione el elemento que le interese y haga clic en el número de color azul
- ✓ La lista de requerimientos aparecerá
- ✓ Seleccione el requerimiento que le interese y haga clic en él

The screenshot shows the CA Display software interface. The main window is titled "Channel Distribution Statistics" and displays a summary table. The "Administration" dropdown is set to "GTM" and the "Refresh" button is visible. The "Show assignable channels or freq. blocks if the maximum acceptable margin (dB) is:" checkbox is checked, with the value "4" entered in the adjacent text box. The summary table shows 4 assignments, 0 allotments, and 4 total entries in the "Having an assignable channel or a frequency block" column.

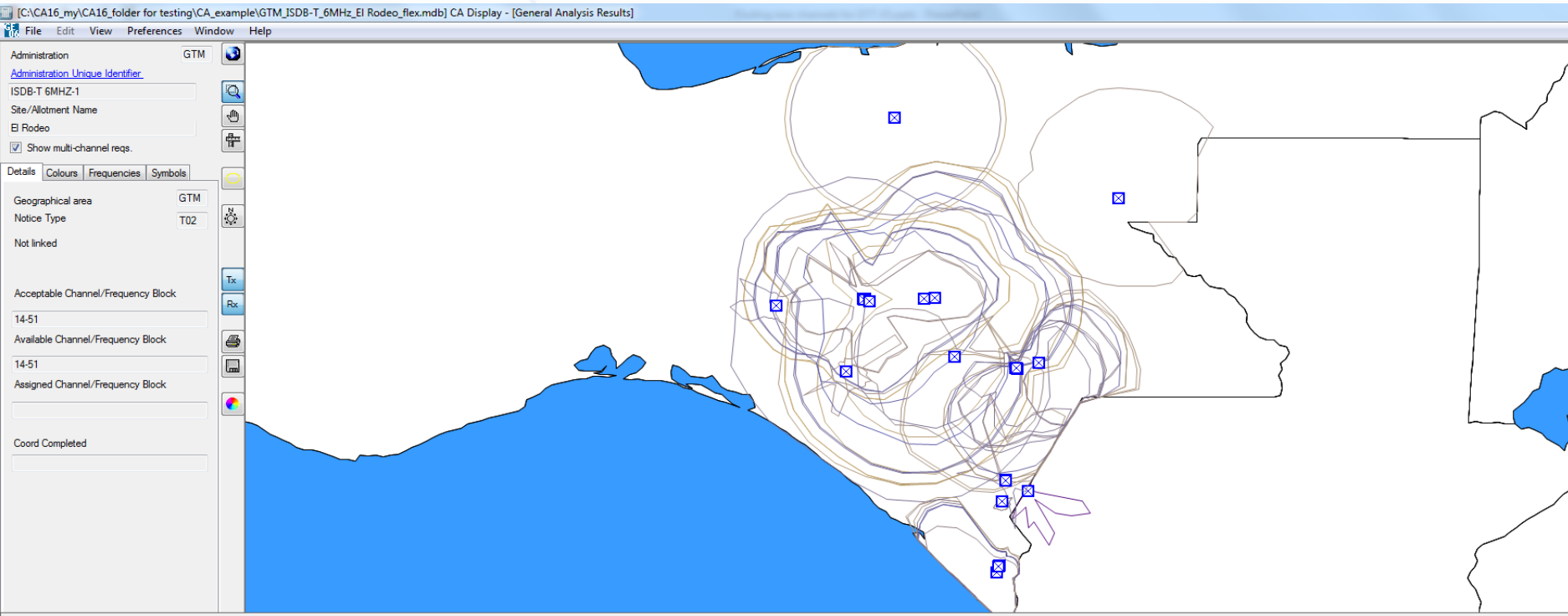
	Submitted	No available channel or frequency block	No assignable channel or frequency block	Having an assignable channel or a frequency block
Assignments	4	0	0	4
Allotments	0	0	0	0
Total	4	0	0	4

The "Channel Distribution Details - Digital assignments with an assignable channel or frequency block" window is open, showing a table with the following data:

No.	Adm	Geo Area	Adm Ref Id	Not.Type	Site/Allot Name	SFN Id	Ch/block	Avail. Ch/block	Assignable Ch/block	Coord Completed
1	GTM	GTM	ISDB-T 6MHZ-3	T02	El Rodeo		14-51	14-51	18-19,31,38,40,45,47,49-51	
2	GTM	GTM	ISDB-T 6MHZ-4	T02	El Rodeo		14-51	14-51	18-19,31,38,40,45,47,49-51	
3	GTM	GTM	ISDB-T 6MHZ-2	T02	El Rodeo		14-51	14-51	18-19,31,38,40,45,47,49-51	
4	GTM	GTM	ISDB-T 6MHZ-1	T02	El Rodeo		14-51	14-51	18-19,31,38,40,45,47,49-51	



# Análisis de los resultados (ejemplo): Lista de estaciones interferentes en el canal 31 (575 MHz)



Digital Interferers		Digital Affected															
No	Adm	Geo Area	Not Type	Adm Ref Id	Site/Allot Name	SFN Id	Ch/block	Avail. Ch/block	Assigned ch/bl	8BH (dBW)	8BV (dBW)	Wanted chann	Interf. channel	Distance (km)	CNFS (dB(uV))	Margin (dB)	Relation
25	MEX	MEX	T02	TVXHC TTH0P00CHP0029	TAPACHULA HUEHUET		29	29	29	48.1	29	29	29	64.8	58.5	6.63	Interference
26	MEX	MEX	T02	TVXHTUA00P00CHP0029	TUXTLA GUTIERREZ CH		29	29	29	46.5	29	29	29	191.3	51.8	2.46	Interference
27	MEX	MEX	T02	TVXHC0M00P00CHP0030	COMITAN DE DOMINGU		30	30	30	36.5	30	30	30	102.8	64.2	11.55	Interference
28	MEX	MEX	T02	TVXHC0M00C01CHP0030	Las Margaritas CHIS		30	30	30	36.1	30	30	30	108	54.2	3.67	Interference
29	MEX	MEX	T02	TVXHTAP00P00CHP0030	TAPACHULA CHIS		30	30	30	47.1	30	30	30	69.1	52.3	2.7	Interference
30	MEX	MEX	T02	TVXHTAP00C02CHP0030	Motozintla CHIS		30	30	30	37.8	30	30	30	23.2	51.1	2.21	Interference
31	MEX	MEX	T02	TVXHPBFU00P00TAB0031	VILLAHERMOSA CARDE		31	31	31	50	31	31	31	301.7	49.4	1.61	Interference
32	MEX	MEX	T02	TVXHITC00C02CHP0034	Las Rosas CHIS		34	34	34	27.7	34	34	34				Overlap
33	MEX	MEX	T02	TVXHITC00P00CHP0034	COMITAN DE DOMINGU		34	34	34	29.7	34	34	34	103.6	60	7.83	Interference
34	MEX	MEX	T02	TVXHTAH00P00CHP0034	TAPACHULA CHIS		34	34	34	47.9	34	34	34	65.2	51.3	2.28	Interference
35	MEX	MEX	T02	TVXHCIC00P00CHP0034	CINTALAPA DE FIGUER		34	34	34	41.8	34	34	34	230.7	50.1	1.81	Interference
36	MEX	MEX	T02	TVXHDZ000P00CHP0035	COMITAN DE DOMINGU		35	35	35	36.5	35	35	35	102.8	64	11.42	Interference



# Análisis de los resultados (ejemplo): Lista de estaciones afectadas en el canal 31 (575 MHz)

[CA:CA16\_my\CA16\_folder for testing\CA\_example\GTM\_ISDB-T\_6MHz\_EI Rodeo\_flex.mdb] CA Display - [General Analysis Results]

File Edit View Preferences Window Help

Administration GTM  
 Administration Unique Identifier  
 ISDB-T 6MHz-1  
 Site/Allotment Name  
 El Rodeo  
 Show multi-channel reqs.

Details Colours Frequencies Symbols

Geographical area GTM  
 Notice Type T02  
 Not linked

Acceptable Channel/Frequency Block  
 14-51  
 Available Channel/Frequency Block  
 14-51  
 Assigned Channel/Frequency Block

Coord Completed

Digital Interferers		Digital Affected															
No	Adm	Geo Area	Not Type	Adm Ref Id	Site/Allot Name	SFN Id	Ch/block	Avail. Ch/block	Assigned Ch/bl	8BH (dBW)	8BV (dBW)	Wanted Chann	Interf. Channel	Distance (km)	CNFS (dB(uV))	Margin (dB)	Relation
44	MEX	MEX	T02	TVXHTUA00P00CHP0029	TUXTLA GUTIERREZ CH		29	29	29	46.5	29	29	29	138.8	37.4	1.98	Interference
45	MEX	MEX	T02	TVXHTUA00C04CHP0029	San Fernando CHIS		29	29	29	25.8	29	29	29	205.8	35.7	1.43	Interference
46	MEX	MEX	T02	TVXHTUA00C05CHP0029	San Francisco bxhuatan C		29	29	29	25.6	29	29	29	233.1	35	1.25	Interference
47	MEX	MEX	T02	TVXHTAP00C02CHP0030	Motozintla CHIS		30	30	30	37.8	30	30	30	23	94.5	54.67	Interference
48	MEX	MEX	T02	TVXHC0M00P00CHP0030	COMITAN DE DOMINGU		30	30	30	36.5	30	30	30	38.3	70.8	31	Interference
49	MEX	MEX	T02	TVXHTAP00C01CHP0030	Huehuetan CHIS		30	30	30	19.5	30	30	30	74	59.5	19.7	Interference
50	MEX	MEX	T02	TVXHTAP00P00CHP0030	TAPACHULA CHIS		30	30	30	47.1	30	30	30	56.8	57.9	18.12	Interference
51	MEX	MEX	T02	TVXHC0M00C01CHP0030	Las Margaritas CHIS		30	30	30	36.1	30	30	30	106.1	51.4	11.88	Interference
52	MEX	MEX	T02	TVXHOPTC0P00CHP0031	TUXTLA GUTIERREZ CH		31	31	31	39.5	31	31	31	140.9	37.5	1.96	Interference
53	MEX	MEX	T02	TVXHHUC00P00CHP0032	HUIXTLA CHIS		32	32	32	46	32	32	32	44.2	56.3	16.37	Interference
54	MEX	MEX	T02	TVXHOCC00P00CHP0032	OCOSINGO CHIS		32	32	32	45.9	32	32	32	173	40	3	Interference
55	MEX	MEX	T02	TVXHTAA00P00CHP0033	TAPACHULA CHIS		33	33	33	44.3	33	33	33	46	63.5	23.45	Interference



# Consecuencia del análisis de los resultados de compatibilidad en el canal 31 (575 MHz)

## Conclusiones:

- 1) Los márgenes en las dos direcciones (para las interferencias entrante y saliente) no exceden el margen establecido por defecto, en consecuencia el canal 31 (575 MHz) puede ser asignado a este emplazamiento.
- 2) Para fijar este canal, es necesario modificar la ficha inicial que contenía el canal flexible **83** (887 MHz) y asignar el canal **31** (575 MHz).



## ¿Qué hacer a continuación?

**Repetir el mismo análisis para los otros posibles canales.**

**En este ejemplo se puede ver que los canales:  
18 (497 MHz), 19 (503 MHz), 38 (617 MHz),  
40 (629 MHz), 45 (659 MHz), 47 (671 MHz),  
49 (683 MHz), 50 (689 MHz) y 51 (695 MHz)  
pueden ser asignados también a este  
emplazamiento.**



---

***¡Gracias por su atención!***

***¿Preguntas?***

**[brbcd@itu.int](mailto:brbcd@itu.int)**