

Estudio de ocupación de bandas relevantes del espectro radioeléctrico.



Resultado integral de ocupación a nivel nacional

Contenido.



- 1. Criterios Generales
- 2. Metodología.
- 3. Localidades.
- 4. Fundamentos.
- 5. Resultados.
- 6. Lecciones aprendidas.

Criterios generales del Estudio.



Bandas de frecuencia en análisis:

✓410-430 MHz
 ✓2300-2320 MHz
 ✓470-512 MHz
 ✓2320-2345 MHz
 ✓821-824 / 866-869 MHz
 ✓2345-2400 MHz
 ✓896-901 / 935-940 MHz

- ▼ 090-901 / 935-940 NIUS
- Para las bandas entre 410 y 940 MHz. Se realizó la medición y evaluación de los canales, con un ancho de banda de 25 KHz, tanto para señales analógicas como digitales.
- Para la banda 2300-2400 MHz. Se realizó la medición y evaluación de los canales, con un ancho de banda de 500 kHz, tanto para señales analógicas como digitales.
- Colección de mediciones puntuales en las 32 Entidades Federativas.
- Localidades con mayor índice poblacional y relevancia comercial de acuerdo a los datos estadísticos y geográficos del país.
- Mediciones en 350 puntos distribuidos de acuerdo al tamaño de las localidades.
- Análisis especializado fundamentado en recomendaciones internacionales.
- Antena activa de ganancia unitaria para la bandas objeto del estudio.
- Entregables definidos:
 - ✓ Reporte técnico por banda específica por emplazamiento
 - ✓ Base de datos de todas la mediciones conforme a la recomendación de la UIT SM.1809.

Metodología del Estudio.



- Se establecieron lecturas por períodos de 48 horas continuas con base en la recomendación UIT-R <u>SM.1880</u>, la cual establece períodos de monitoreo en múltiplos de 24 horas para periodos de observación largos, así como un número de muestras alto.
- Todo escenario de medición se realizó en días hábiles (desde las 00:00 horas del lunes a las 23:59 horas del viernes), excluyendo fines de semana y días festivos.
- Se tomó como referencia la recomendación UIT-R <u>SM.2256</u> para mediciones en diferentes segmentos del espectro.
- Se estableció una distancia mínima de 800 metros entre emplazamientos para promover una distribución amplia de los puntos de colección.
- La selección de predios o inmuebles candidatos a emplazamientos, debería estar libre de obstrucciones circundantes con la finalidad de evitar efectos destructivos en la recepción de la señales.
- Se estableció un umbral de ocupación fijo, esto es un único valor para todo el país.
- El umbral de la medición para la consideración de ocupación se estableció entre 3 y 5 dB por encima del piso de ruido con el objeto de evitar que los impulsos del nivel de ruido de corta duración y mayor intensidad generaran una ocupación aleatoria ficticia.
- Se estableció un valor de margen dinámico de muestreo de 120 dB.
- Mediciones por localidad de acuerdo a los siguientes criterios:
 - √ 100,000 500,000 habitantes: 1 emplazamiento.
 - √ 500,000 1 millón habitantes: 3 emplazamientos
 - ✓ Más de un millón de habitantes: 5 emplazamientos.
 - ✓ Capitales de los Estados: 5 emplazamientos.
- 350 puntos de medición o emplazamientos distribuidos de acuerdo al tamaño de las localidades.

Metodología del análisis de información recolectada.



Metodología común para el procesamiento de información y determinación de la ocupación del espectro para localidades de 1, 3 y 5 emplazamientos.

- Verificación visual de importación de datos recolectados hacia software especializado de análisis.
- Detección de señales activas, discriminando por nivel de potencia a partir del piso de ruido de referencia.
- Determinación de canalización conforme a la planificación específica para cada banda.
- Obtención de canales activos a través de correlación de frecuencias portadoras con canal correspondiente en canalización aplicable.
- Sumatoria de anchos de banda de canales para determinar el porcentaje de ocupación.
- Se realizó la correlación de canales usados en cada una de las localidades pertenecientes a los Estados del país con la finalidad de reflejar el grado de ocupación de canales.

Metodología complementaria para el procesamiento de información y determinación de la ocupación del espectro para localidades de 3 y 5 emplazamientos.

- Se realizó una correlación de canales a través de matriz de discriminación que consideró ocupado el canal cuando este presentaba ocupación en al menos uno de los 3 o 5 emplazamientos.
- Se realizó la correlación de canales usados en cada una de las localidades pertenecientes a los Estados del país con la finalidad de reflejar el grado de ocupación de canales.

Localidades seleccionadas para los emplazamientos.



- ✓ 39 localidades pertenecientes a las 32 entidades federativas con más de un millón de habitantes o que fueran cabeceras estatales se les designaron cinco emplazamientos.
- √ 13 localidades pertenecientes a las 32 entidades federativas con más de 500 mil y menos de un millón de habitantes se les asignaron tres emplazamientos.
- √ 86 localidades con más de 100 mil y menos de 500 mil habitantes se les asignó un emplazamiento.
- ✓ Se seleccionaron 30 tramos carreteros en diversas autopistas del país.

Distribución geográfica de los emplazamientos.



Estado	Número de localidades	Total de emplazamiento s	Localidades por número de emplazamientos		
V. aat f	4	-	5	3	1
Yucatán	1 4	5	1	-	2
Quintana Roo	•	10	1	1	2
Campeche	2	6	1	-	1
Tabasco	1	5 7	1	-	-
Chiapas	3		1	-	2
Veracruz	8	12	1	-	7
Oaxaca	2	6	1	-	1
Puebla	2	6	1	-	1
Tlaxcala	1	5	1	-	-
DistritoFederal	15	31	2	4	9
Morelos	3	7	1	-	2
Guerrero	3	9	1	1	1
Hidalgo	2	6	1	-	1
Colima	3	7	1	-	2
Michoacán	4	8	1	-	3
Estado de México	21	39	3	3	15
Querétaro	2	6	1	-	1
Guanajuato	5	13	2	-	3
Jalisco	5	15	2	1	2
Aguascalientes	1	5	1	ı	-
Nayarit	1	5	1	-	-
Zacatecas	3	7	1	-	2
San Luis Potosí	3	7	1	-	2
Tamaulipas	8	14	1	1	6
Nuevo León	8	14	1	1	6
Coahuila	5	11	1	1	3
Sinaloa	3	7	1	-	2
Durango	2	6	1	-	1
Chihuahua	5	13	2	-	3
Sonora	6	10	1	-	5
Baja California Norte	4	12	2	-	2
Baja California Sur	2	6	1	-	1
Tramos carreteros	-	30	-	-	-
Total	138	350	39	13	86



Fundamentos técnicos del Estudio.



El Estudio fue diseñado con base en el manual y recomendaciones de la UIT-R, garantizando el sustento de la información en referencias internacionales y las mejores prácticas de la industria.

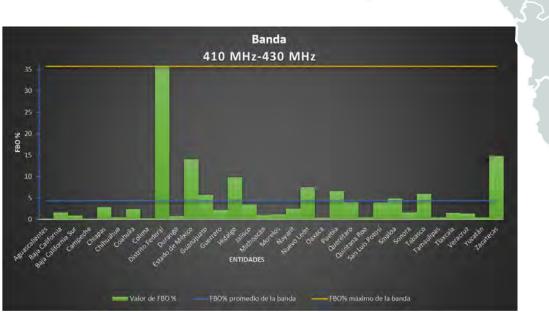
- Manual sobre comprobación técnica del espectro, UIT, ed. 2011
- ✓ http://www.itu.int/pub/R-HDB-23-2011
- Recomendación UIT-R SM.1880 "Mediciones de la ocupación del espectro"
- √ http://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/sm/R-REC-SM.1880-0-201102-I!!PDF-S.pdf
- RECOMENDACIÓN UIT-R SM.1809 "Formato normalizado de intercambio de datos para los registros y mediciones de bandas de frecuencia efectuados en estaciones de comprobación técnica"
- √ http://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/sm/R-REC-SM.1809-0-200704-I!!PDF-S.pdf
- Informe UIT-R SM.2256 (09/2012) "Medición y evaluación de la ocupación del espectro"
- √ http://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-SM.2256-2012-PDF-S.pdf





Análisis de ocupación del espectro radio eléctrico en México.







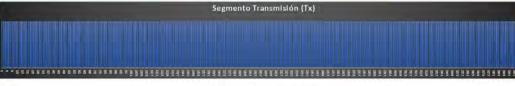
Baja California

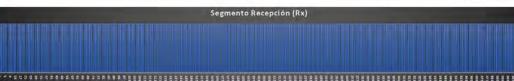
 La ocupación media de la banda es del 100%, sin embargo en términos generales algunas de las emisiones superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California













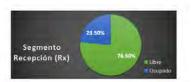
Baja California Sur

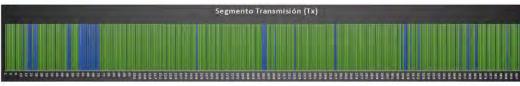
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 12.25%(TX) y del 23.5%(RX), sin embargo solo algunas de las emisiones superan en ocupación acumulada el 60% del tiempo de observación de canal.

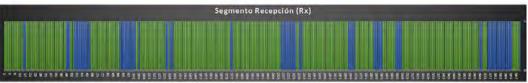
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California Sur

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.



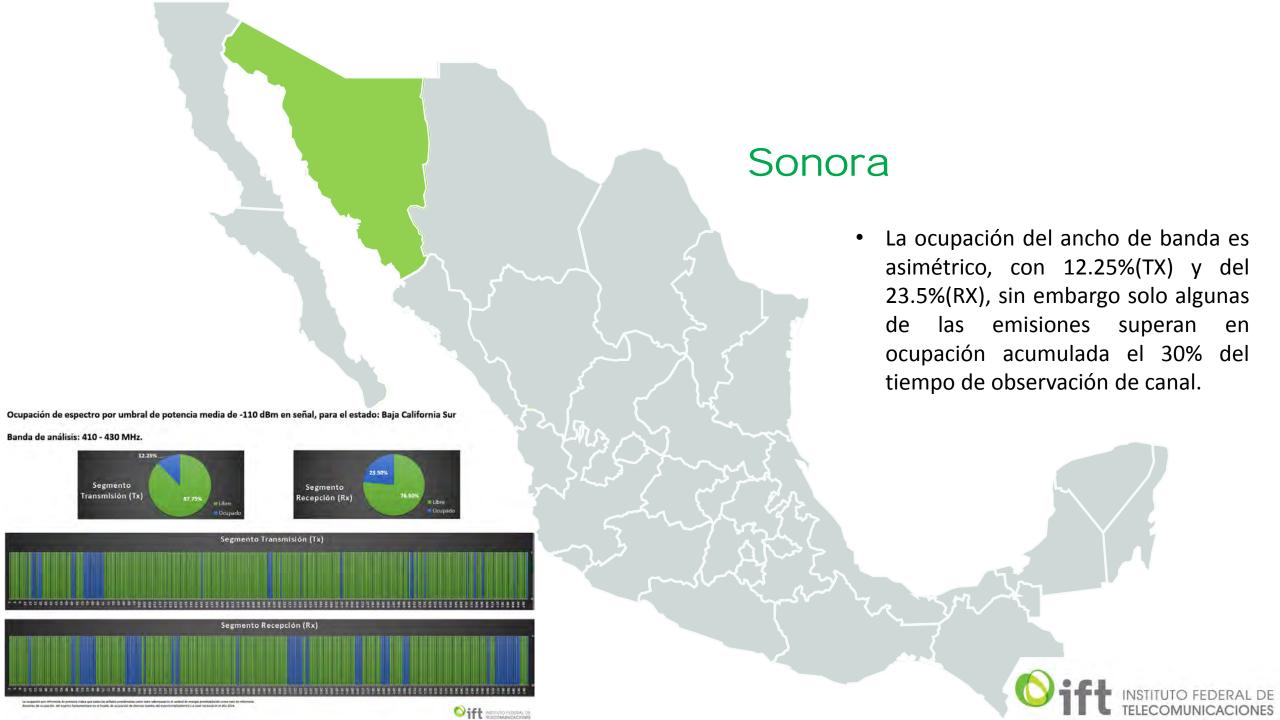






Oiff Memulo Feberal, b

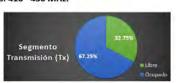


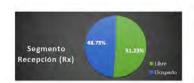


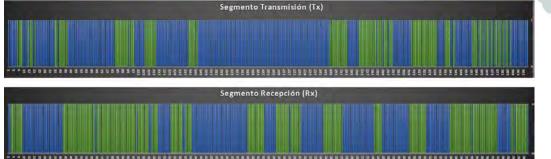
Chihuahua • La ocup

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico con 67.25%(TX) y del 48.75%(RX), sin embargo en términos generales algunas de las emisiones superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

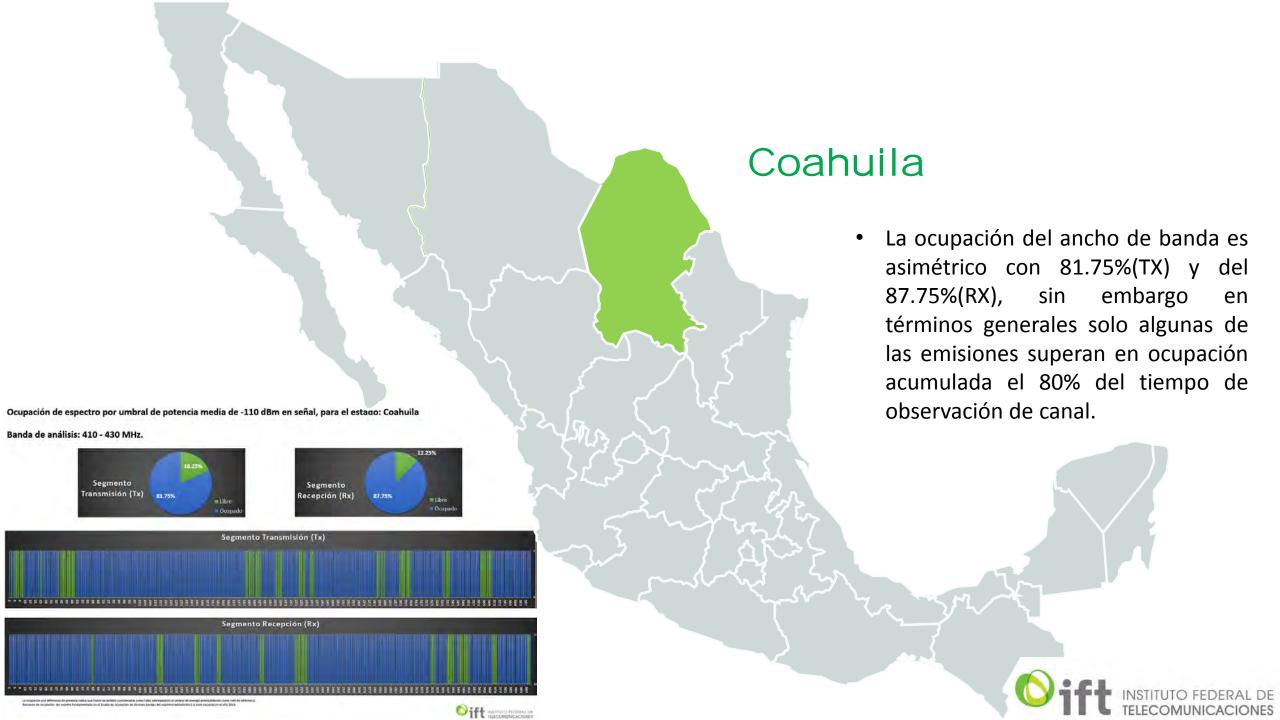
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chihuahua











Durango

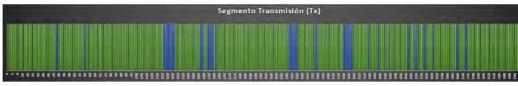
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 12.75%(TX) y del 8.75%(RX), sin embargo en términos generales solo algunas de las emisiones superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Durango

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.









OH+ MANIERS VERMAN DE





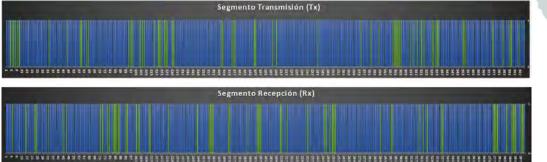
Nuevo León

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 16.00%(TX) y del 16.5%(RX), sin embargo en términos generales existen emisiones que superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nuevo León









Zacatecas

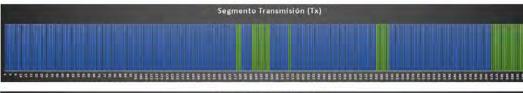
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 85.50%(TX) y del 60%(RX), sin embargo en términos generales existen emisiones que superan en ocupación acumulada el 60% del tiempo de observación de canal.

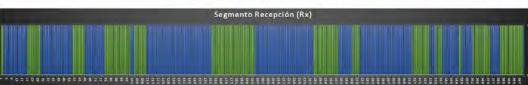
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Zacatecas

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.









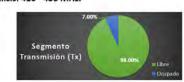
O IFF WHITTH O FEDERAL DE



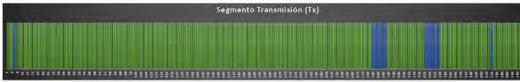
Nayarit

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 7.0%(TX) y del 47.0%(RX), sin embargo en términos generales existen emisiones que superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nayarit











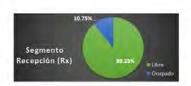
Tamaulipas

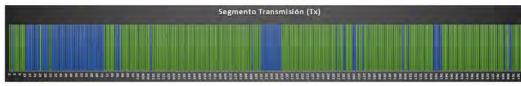
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 25.25%(TX) y del 10.75%(RX), sin embargo en términos generales existen emisiones que superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

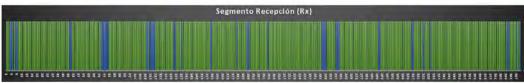
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tamaulipas

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.









market sizes (active according of a contract of the energia promote according sizes (active according acco

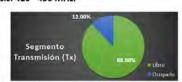


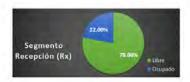


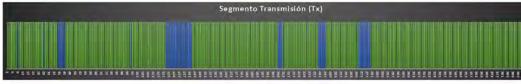
San Luis Potosí

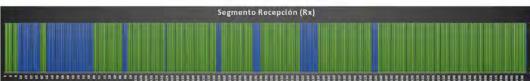
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 12.00%(TX) y del 22.00%(RX), sin embargo en términos generales solo algunas emisiones superan el 70% de ocupación acumulada del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: San Luis Potosí







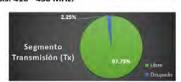


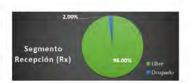
Aguascalientes

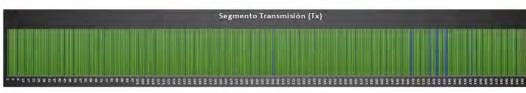
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 2.25%(TX) y del 2.00%(RX), sin embargo en términos generales solo algunas de las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

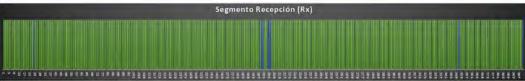
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Aguascalientes

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.



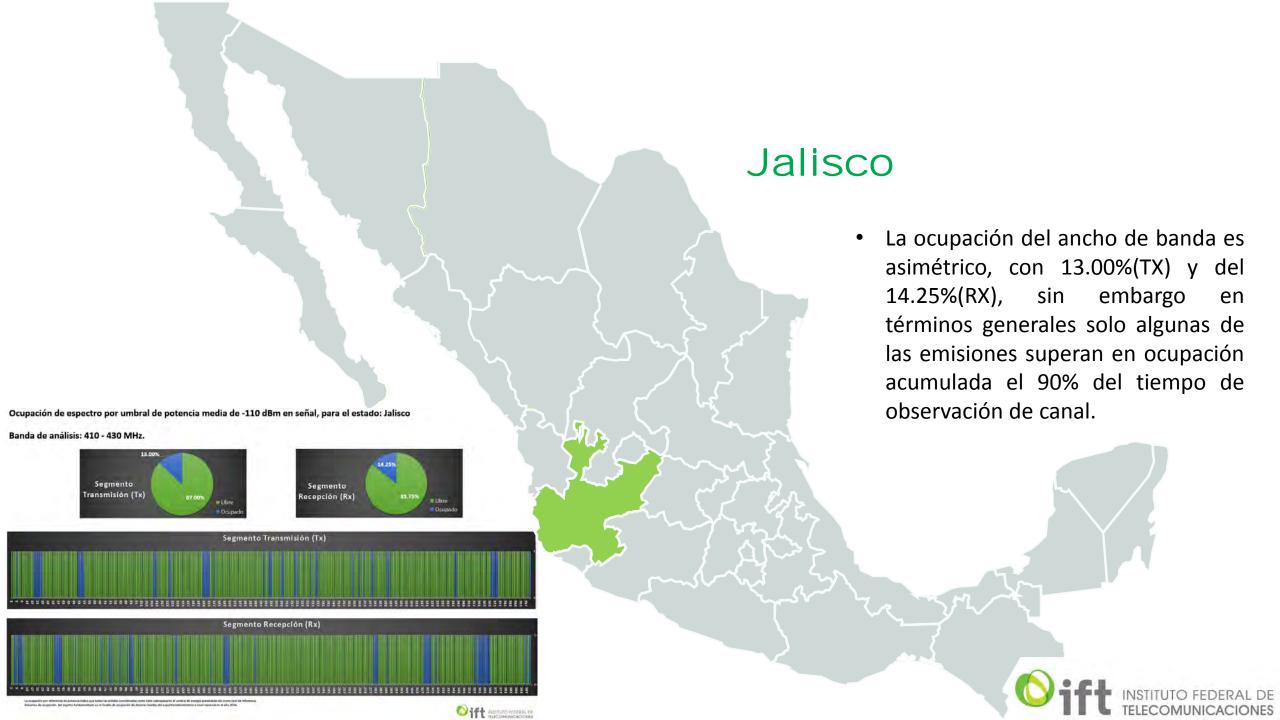






Oiff WEITER OF THE PROPERTY OF





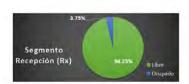
Colima

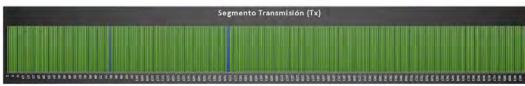
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 0.75%(TX) y del 3.75%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Colima

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.









Oiff Million Kroenal Dé



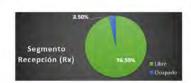
Querétaro

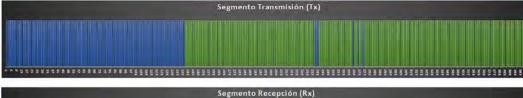
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 36%(TX) y del 3.5%(RX), sin embargo en términos generales solo algunas emisiones superan en ocupación acumulada el 60% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Querétaro

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.







Segmento Recepción (Rx)

La ocupación por referencia de potencia indica que todas las cefades comúderadas como tales solorepasarios el unideal de energía presidabicides como evel de referencia.

Resumen de populación, del ingozeo fundamentado en el Exadio de coupación de diversas bandas del expectoracionistrico a civer nacional en el año 2004.

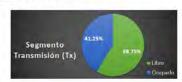


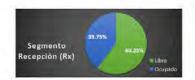


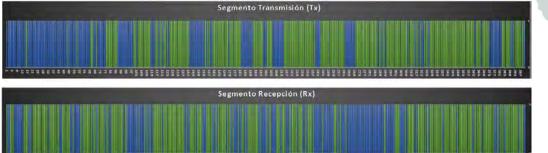
Guanajuato

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 41.25%(TX) y del 39.75%(RX), sin embargo en términos generales solo algunas emisiones superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guanajuato









Michoacán

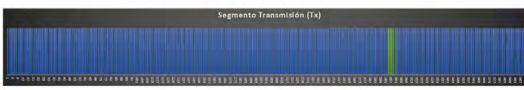
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 98.50%(TX) y del 92.25%(RX), sin embargo en términos generales algunas emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

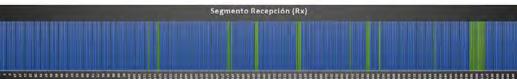
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Michoacán

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.









Oift WASHING PEDERAL DE





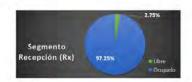
Hidalgo La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 12.5%(TX) y del 16.75%(RX), sin embargo términos generales algunas emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Hidalgo Banda de análisis: 410 - 430 MHz. Transmisión (Tx) Segmento Transmisión (Tx)

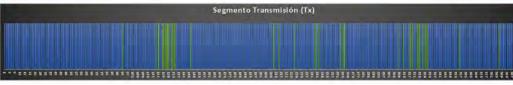
Estado de México

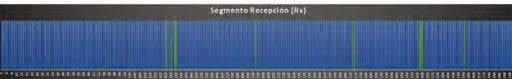
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 90.75%(TX) y del 97.25%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Estado de México









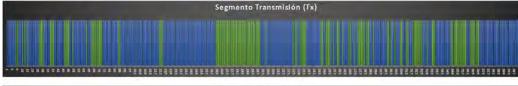
Ciudad de México

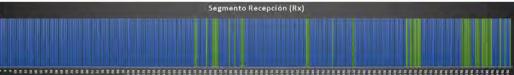
La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 65.75%(TX) y del 86.72%(RX), sin embargo términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Distrito Federal











Morelos

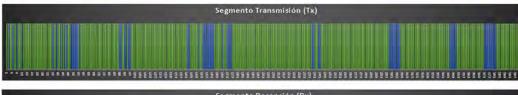
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 17%(TX) y del 12%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan el 70% de la ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Morelos

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.









Off eminoralism



Guerrero

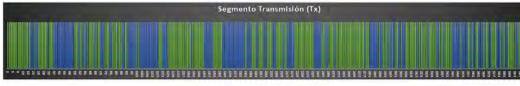
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 42.75%(TX) y del 20.25%(RX), sin embargo en términos generales pocas emisiones superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

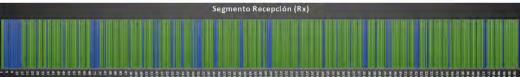
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guerrero

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.









(C) iff wsministenacoe





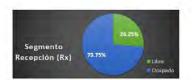
Puebla

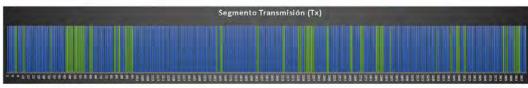
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 79.75%(TX) y del 73.75%(RX), sin embargo en términos generales algunas emisiones superan en ocupación acumulada el 60% del tiempo de observación de canal.

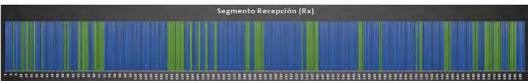
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Puebla

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.









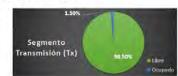
O : + INSTITUTO PEDERAL DE



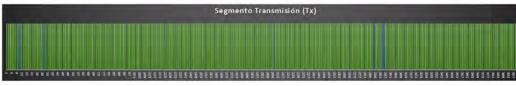
Tlaxcala

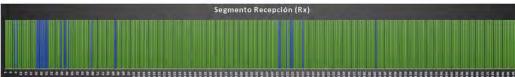
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 1.5%(TX) y del 7%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tlaxcala

















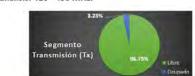


Campeche

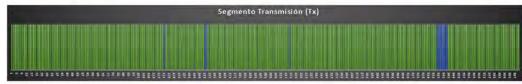
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 1.25%(TX) y del 8.75%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

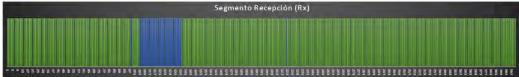
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Campeche

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.

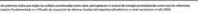










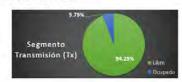


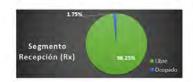
Yucatán

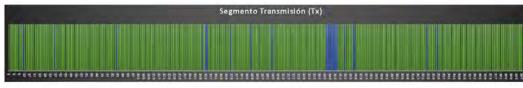
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 5.75%(TX) y del 1.75%(RX), sin embargo existen emisiones que superan el 30% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

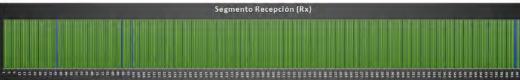
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Yucatán

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.









Oiff william their



Quintana Roo

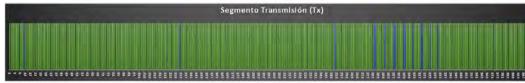
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 3.75%(TX) y del 6.75%(RX), solo algunas las emisiones superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Quintana Roo

Banda de análisis: 410 - 430 MHz.







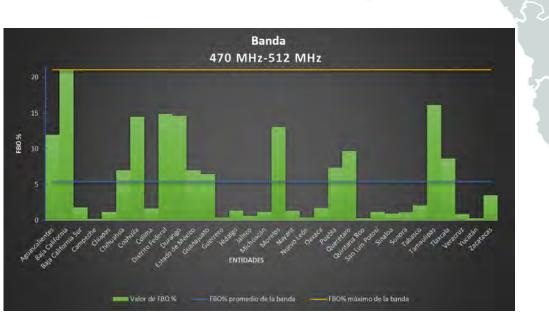


Oift Memory Feesan, De



Análisis de la ocupación del espectro radio eléctrico en México.





Baja California

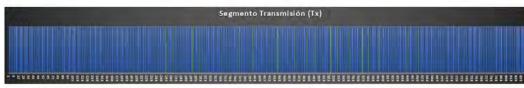
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 97.62%(TX) y del 99.64%(RX) y en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.









Oift Nemuro separat pr

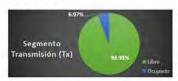


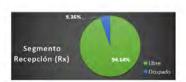
Baja California Sur

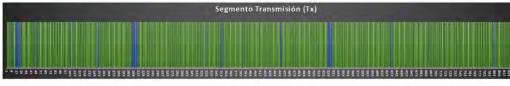
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 6.07%(TX) y del 5.36%(RX) y en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 50% del tiempo de observación de canal.

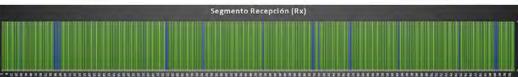
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California Sur

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.









Oiff warming and the

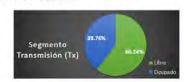


Sonora

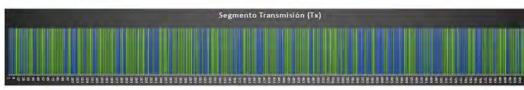
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 39.76%(TX) y del 53.33%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

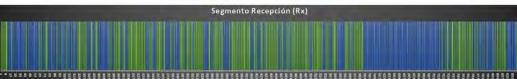
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Sonora

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.









O 4 F A Manual



Chihuahua

 La ocupación del ancho de banda es simétrico, con 99.29%(TX) y del 99.52%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 50% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chihuahua











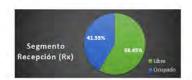
Durango

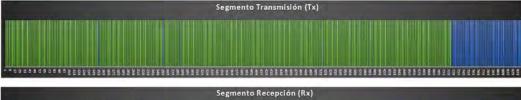
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 14.64%(TX) y del 41.55%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 50% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Durango

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.







Segmento Recepción (Rx)







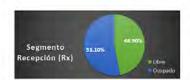
Nuevo León

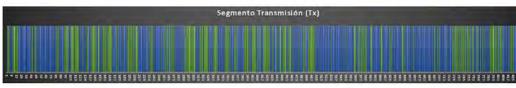
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 61.07%(TX) y del 53.1%(RX), en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

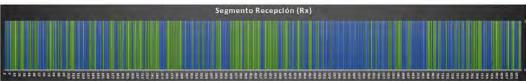
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nuevo León

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.









O 164 PROMINGINO DEPARTO



Zacatecas

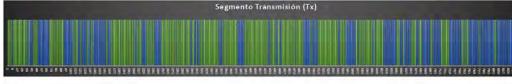
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 43.59%(TX) y del 76.31%(RX), en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 50% del tiempo de observación de canal.

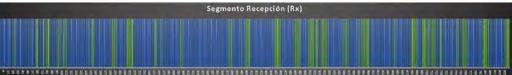
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Zacatecas

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.









Oiff wisming procession





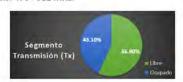
Nayarit La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 12.62%(TX) y del 5.12%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nayarit Banda de análisis: 470 - 512 MHz. Segmento Segmento Transmisión (Tx)

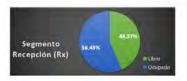
Tamaulipas

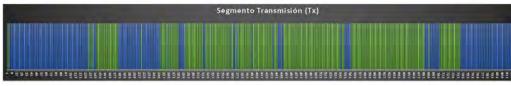
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 43.1%(TX) y del 56.43%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 60% del tiempo de observación de canal.

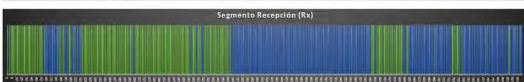
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tamaulipas

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.









Oift various resear.

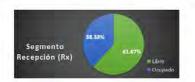


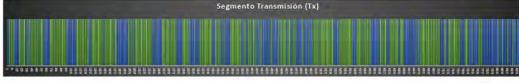
San Luis Potosí

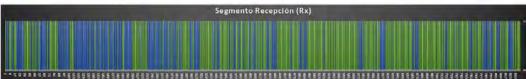
La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 43.33%(TX) y del 38.33%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan el 60% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: San Luis Potosí







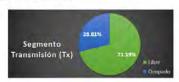




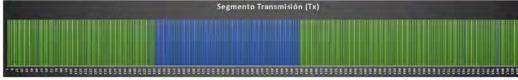
Aguascalientes

La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 28.81%(TX) y del 0.83%(RX), términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Aguascalientes





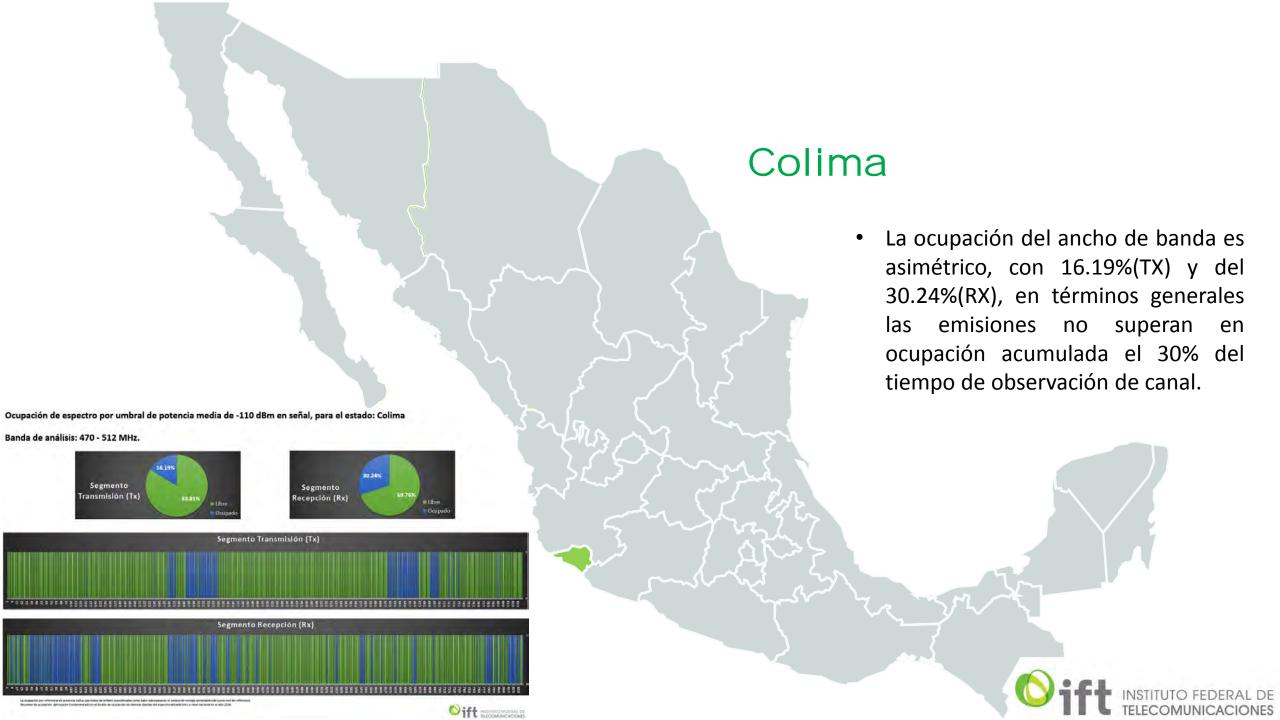








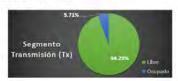


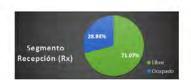


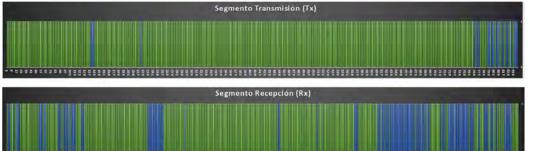
Querétaro

La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 5.71%(TX) y del 28.93%(RX), en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 50% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Querétaro









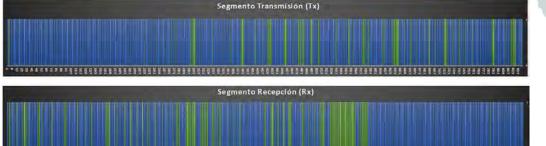
Guanajuato

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 86.9%(TX) y del 78.21%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 50% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guanajuato











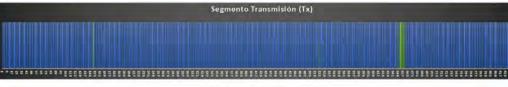
Michoacán

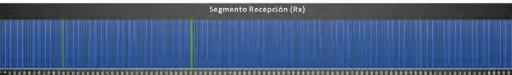
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 98.57%(TX) y del 99.17%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 60% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Michoacán







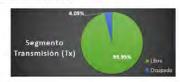


Veracruz

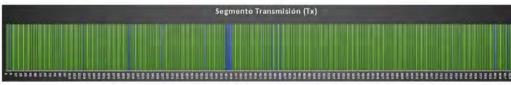
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 4.05%(TX) y del 11.55%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 70% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Veracruz

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.









OH METTURO PROBRAL O

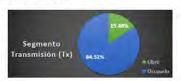




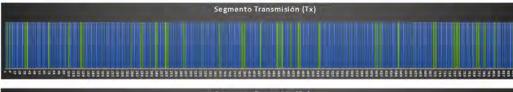
Estado de México

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 84.52%(TX) y del 96.55%(RX), en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Estado de México













Ciudad de México

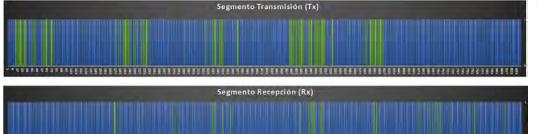
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 80.12%(TX) y del 93.1%(RX), en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Distrito Federal

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.





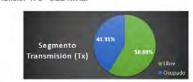


Oift MOTHER HONAL

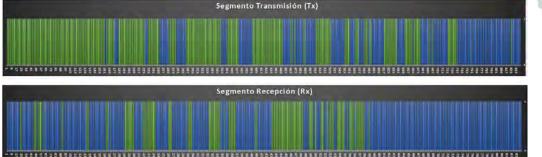


Morelos La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 41.31%(TX) y del 72.86%(RX), en términos generales las emisiones superan el 90% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Morelos







Guerrero La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 25.36%(TX) y del 25.71%(RX), en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guerrero Banda de análisis: 470 - 512 MHz. Segmento **Segmento**

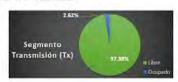


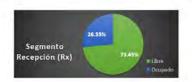
Tlaxcala

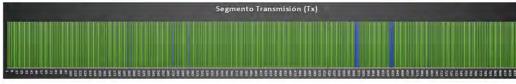
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 2.62%(TX) y del 26.55%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

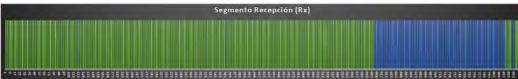
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tlaxcala

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.









and the conditional to construct sites subsequented of under of the energial presentable site come und de undersocity
after the companion de discress States and experimental conditional control of the condition of the condition

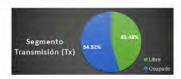


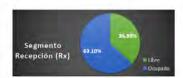
Oaxaca

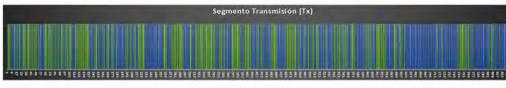
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 54.52%(TX) y del 63.1%(RX), en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 50% del tiempo de observación de canal.

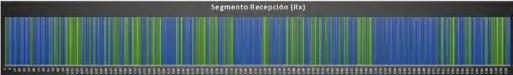
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Oaxaca

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.









Oift ASTRINO REDENAL DE



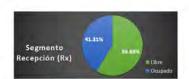
Tabasco • La consin

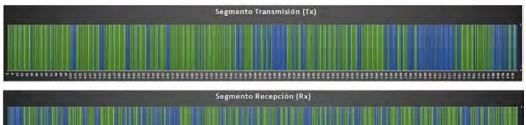
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 33.33%(TX) y del 41.31%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tabasco

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.







La scapación por referencia de primerio milita que indes que relates in unidan en consciundandos como tobes quinequación el unidas de emuglia prescibión-ción como medi de referencia.
Becumen de proparado, de popum fundamentado no el funda de orquisidad de servina handos des experienciadesterios a cinci tracuman as el sub 2014.



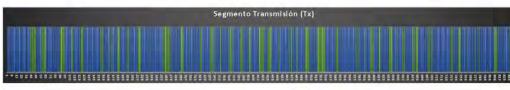
Chiapas

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 76.67%(TX) y del 80.12%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chiapas







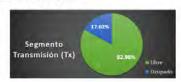


Campeche

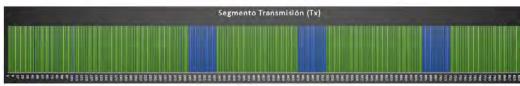
La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 17.02%(TX) y del 11.31%(RX), sin embargo términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

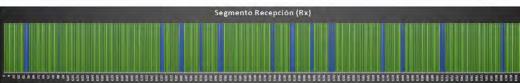
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Campeche

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.









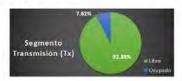


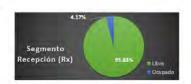
Yucatán

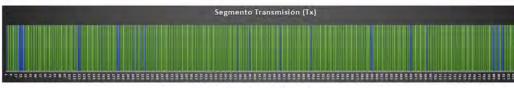
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 7.62%(TX) y del 4.17%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

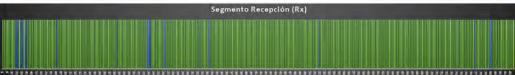
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Yucatán

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.











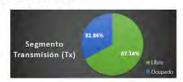


Quintana Roo

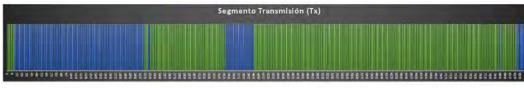
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 32.86%(TX) y del 2.02%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Quintana Roo

Banda de análisis: 470 - 512 MHz.







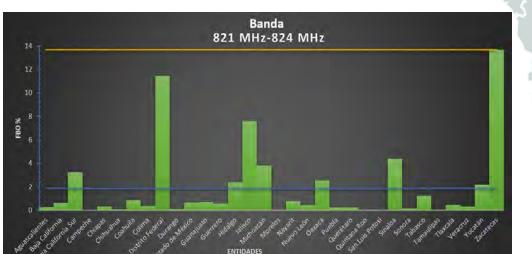


O FF MATTURE RESEARCH



Análisis de ocupación del espectro radio eléctrico en México.

Banda analizada: 821 – 824 MHz



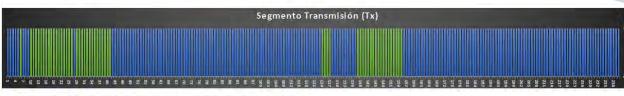


Baja California

 La ocupación media de la banda es del 77.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California



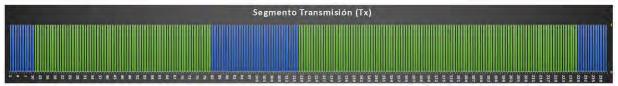


Baja California Sur

 La ocupación media de la banda es del 23.75%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California Sur







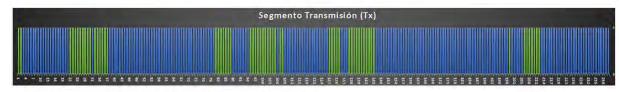
Sonora La ocupación media de la banda es del 23.33%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Sonora Banda de análisis: 821 - 824 MHz. Segmento Transmisión (Tx) Segmento Transmisión (Tx)

Chihuahua

La ocupación media de la banda es del 74.58%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chihuahua



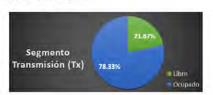


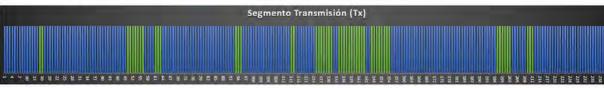




 La ocpación media de la banda es del 78.33%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Coahuila





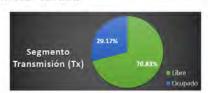


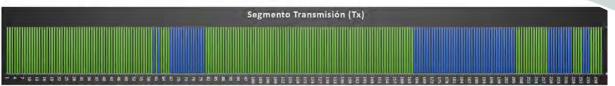
Durango

 La ocupación media de la banda es del 29.17%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Durango

Banda de análisis: 821 - 824 MHz.





oift INSTITUTO FEDERAL DE



Sinaloa

 La ocupación media de la banda es del 92.92%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Sinaloa

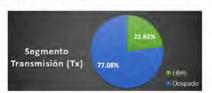


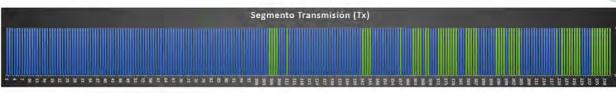


Nuevo León

 La ocupación media de la banda es del 77.08%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nuevo León



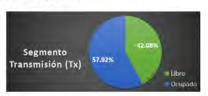


Zacatecas

 La ocupación media de la banda es del 57.92%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Zacatecas

Banda de análisis: 821 - 824 MHz.





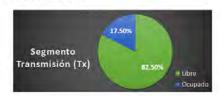
Oift PUBLICACIONES

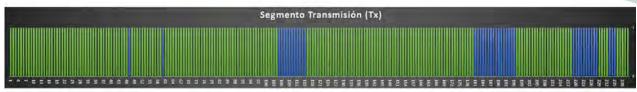


Nayarit

 La ocupación media de la banda es del 17.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nayarit





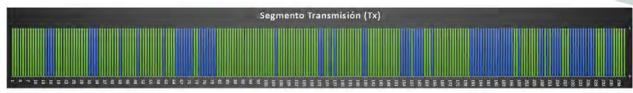


Tamaulipas

 La ocupación media de la banda es del 32.92%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tamaulipas

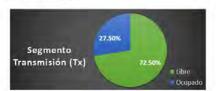


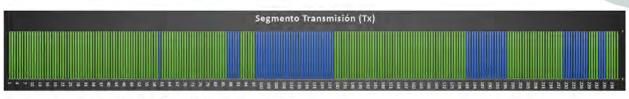


San Luis Potosí

 La ocupación media de la banda es del 27.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan el umbral de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: San Luis Potosí





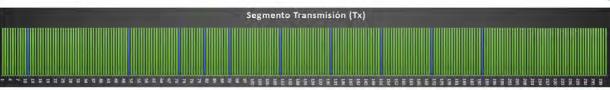


Aguascalientes

 La ocupación media de la banda es del 4.17%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

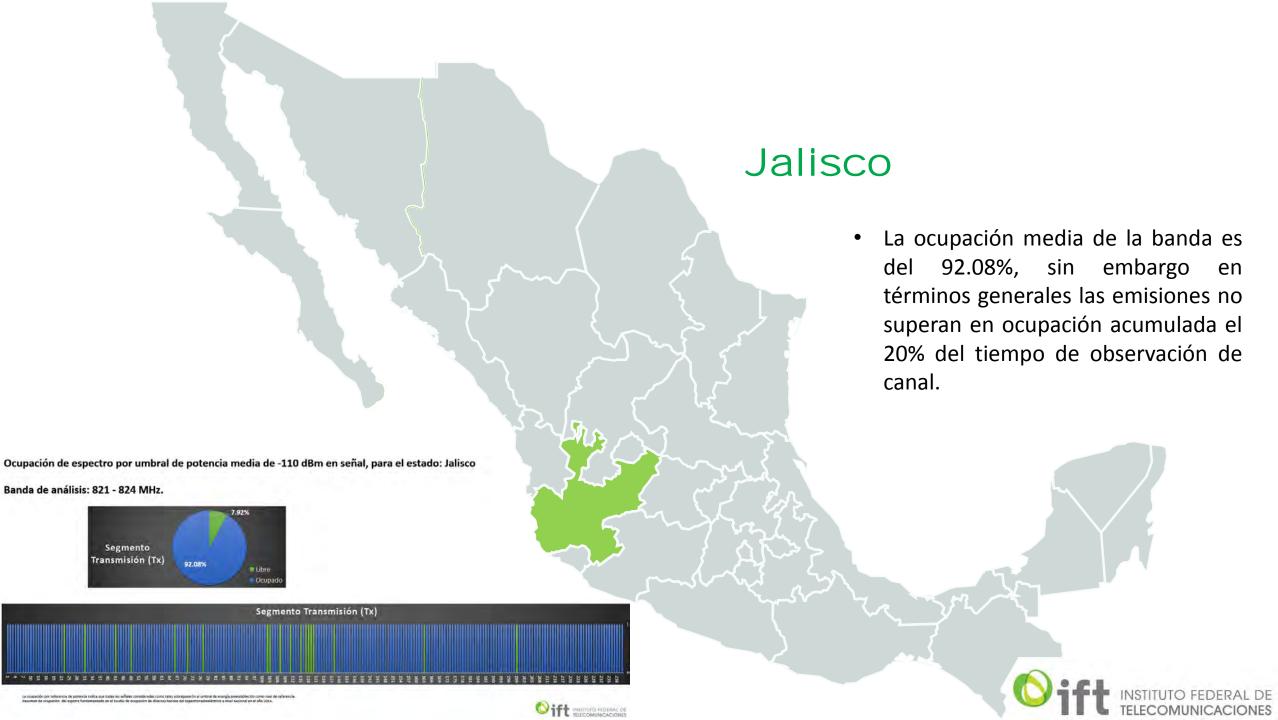
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Aguascalientes







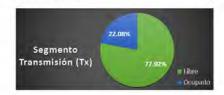


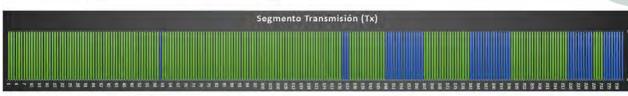


Colima

 La ocupación media de la banda es del 22.08%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Colima





Querétaro

 La ocupación media de la banda es del 12.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Querétaro



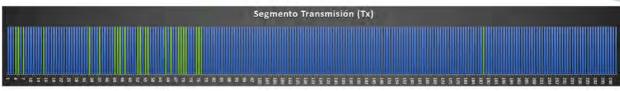


Guanajuato

 La ocupación media de la banda es del 90%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guanajuato







 La ocupación media de la banda es del 100%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Michoacán

Banda de análisis: 821 - 824 MHz.



Segmento Transmisión (Tx)

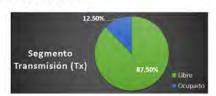
Oift INSTITUTO FEDERAL D

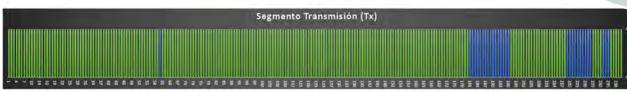


Veracruz

 La ocupación media de la banda es del 12.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Veracruz



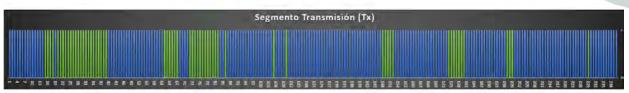


Hidalgo

 La ocupación media de la banda es del 74.58%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Hidalgo

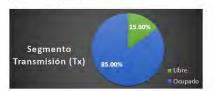


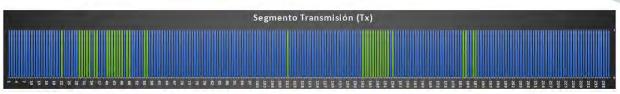


Estado de México

 La ocupación media de la banda es del 85%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Estado de México

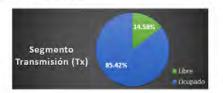


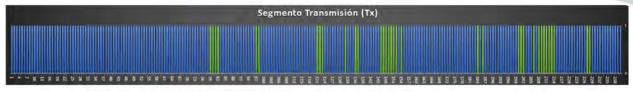


Ciudad de México

 La ocupación media de la banda es del 85.42%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Distrito Federal



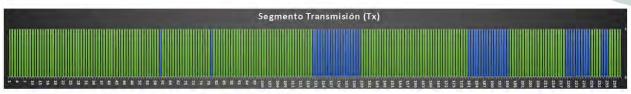


Morelos

 La ocupación media de la banda es del 20.83%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan el umbral de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Morelos

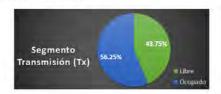


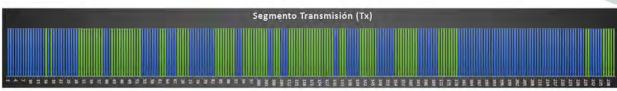


Guerrero

 La ocupación media de la banda es del 56.25%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guerrero

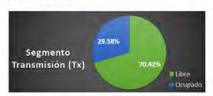




Puebla

 La ocupación media de la banda es del 29.58%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Puebla



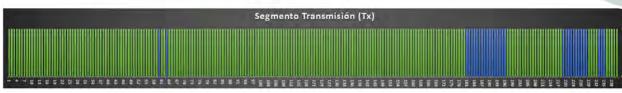


Tlaxcala

 La ocupación media de la banda es del 12.92%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tlaxcala





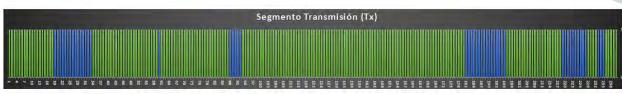


Tabasco

 La ocupación media de la banda es del 20.83%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tabasco



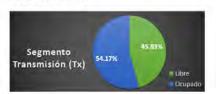


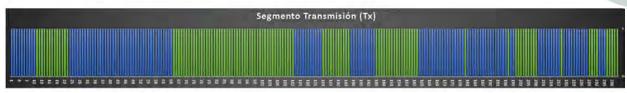


Chiapas

 La ocupación media de la banda es del 54.17%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chiapas

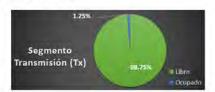




Campeche

 La ocupación media de la banda es del 1.25%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan el umbral de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Campeche













 La ocupación media de la banda es del 0%.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Yucatán







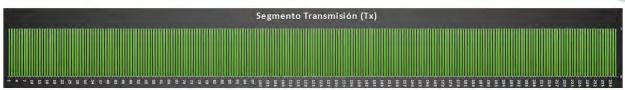


Quintana Roo

 La ocupación media de la banda es del 0%.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Quintana Roo

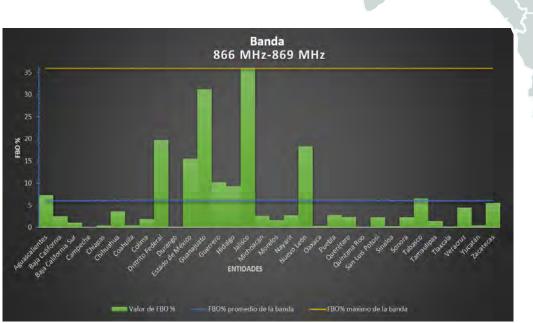






Análisis de ocupación del espectro radio eléctrico en México.

Banda analizada: 866 – 869 MHz





Baja California

 La ocupación media de la banda es del 77.92%, en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California



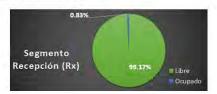




Baja California Sur

 La ocupación media de la banda es del 0.83%, en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California





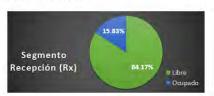


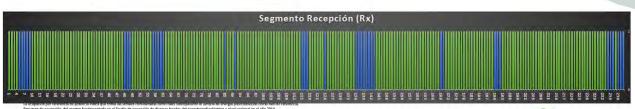


Sonora

 La ocupación media de la banda es del 15.83%, sin embargo en términos generales las emisiones marginalmente superan la ocupación acumulada del 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Sonora



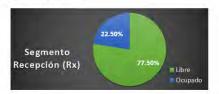


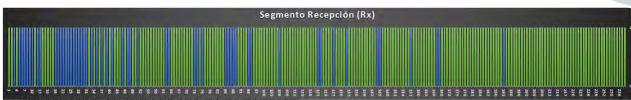


Chihuahua

 La ocupación media de la banda es del 22.5%, sin embargo en términos generales las emisiones marginalmente superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

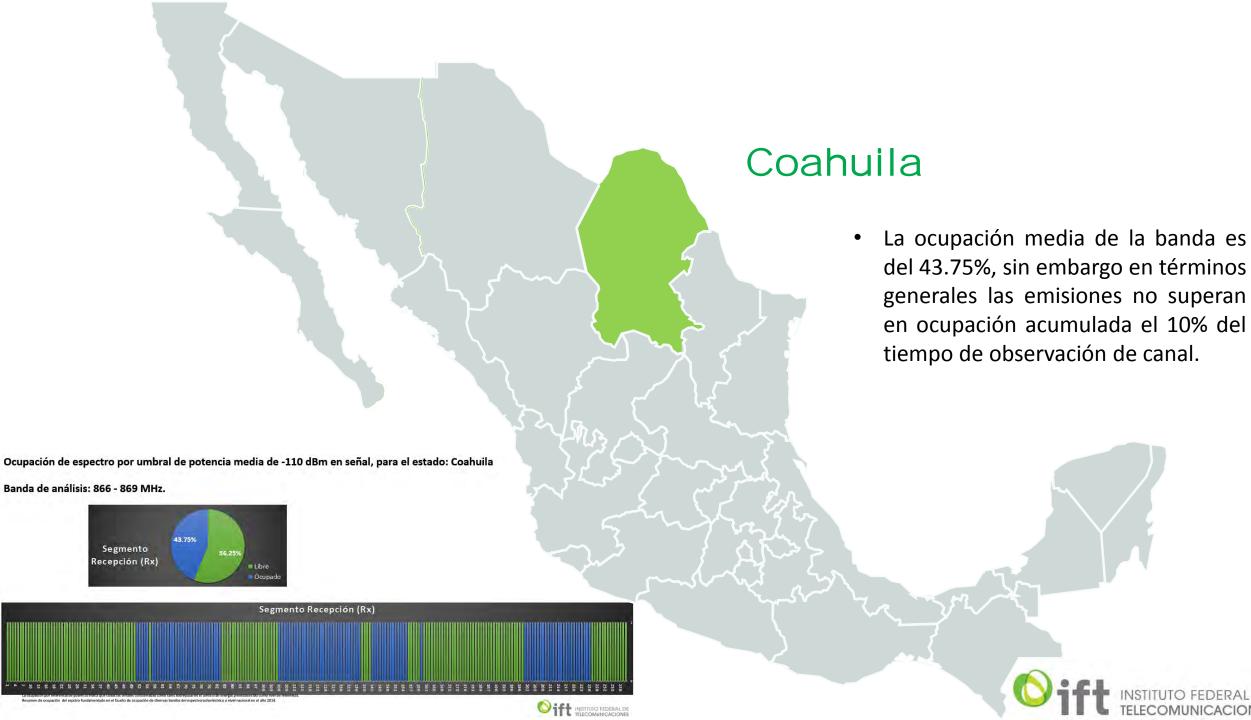
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chihuahua







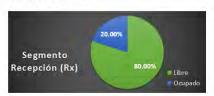




Durango

 La ocupación media de la banda es del 20%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Durango









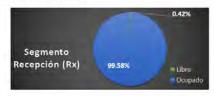


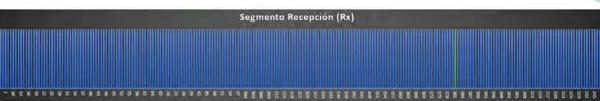


 La ocupación media de la banda es del 98.58%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 80% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nuevo León

Banda de análisis: 866 - 869 MHz.







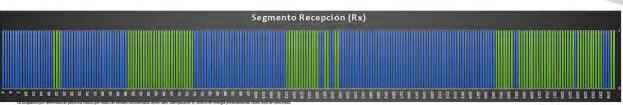
INSTITUTO FEDERAL D

Zacatecas

 La ocupación media de la banda es del 63.75%, sin embargo en términos generales las emisiones marginalmente superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

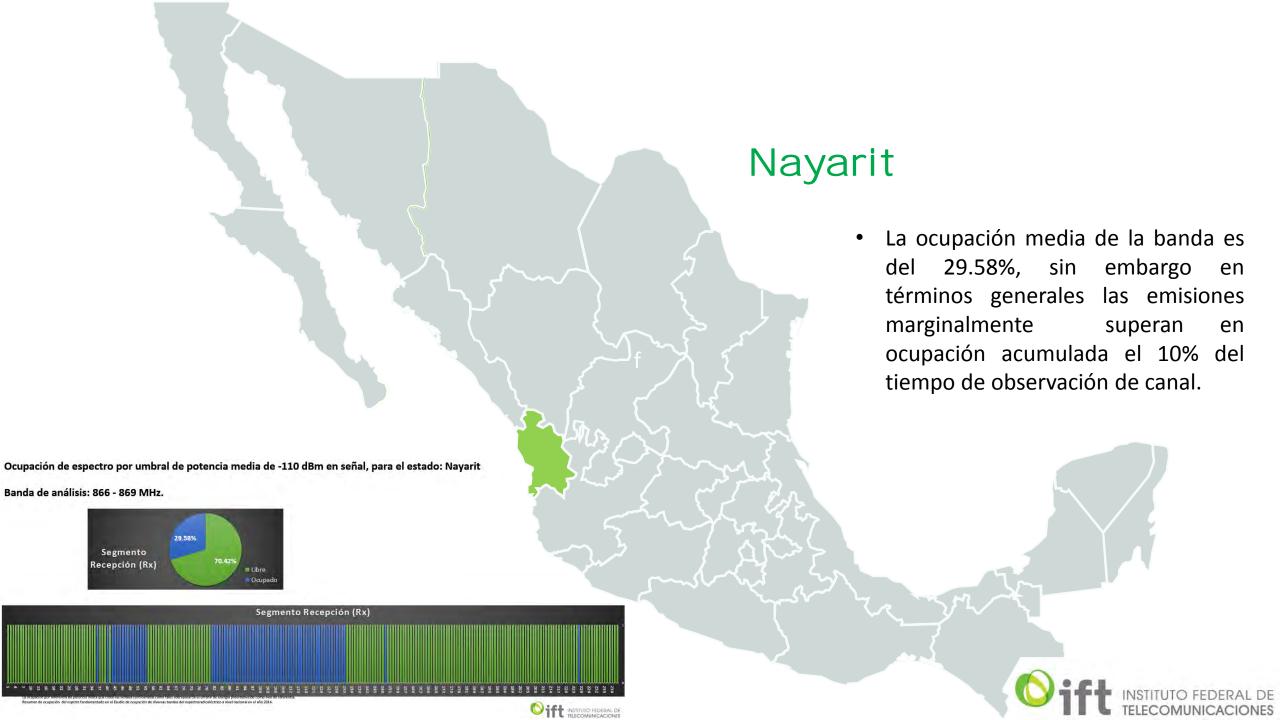
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Zacatecas







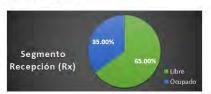


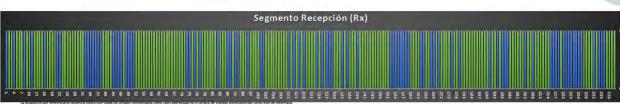


Tamaulipas

 La ocupación media de la banda es del 35 %, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tamaulipas







San Luis Potosí

 La ocupación media de la banda es del 35%, sin embargo en términos generales las emisiones superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: San Luis Potosí





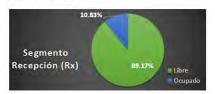




Aguascalientes

 La ocupación media de la banda es del 10.83%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Aguascalientes

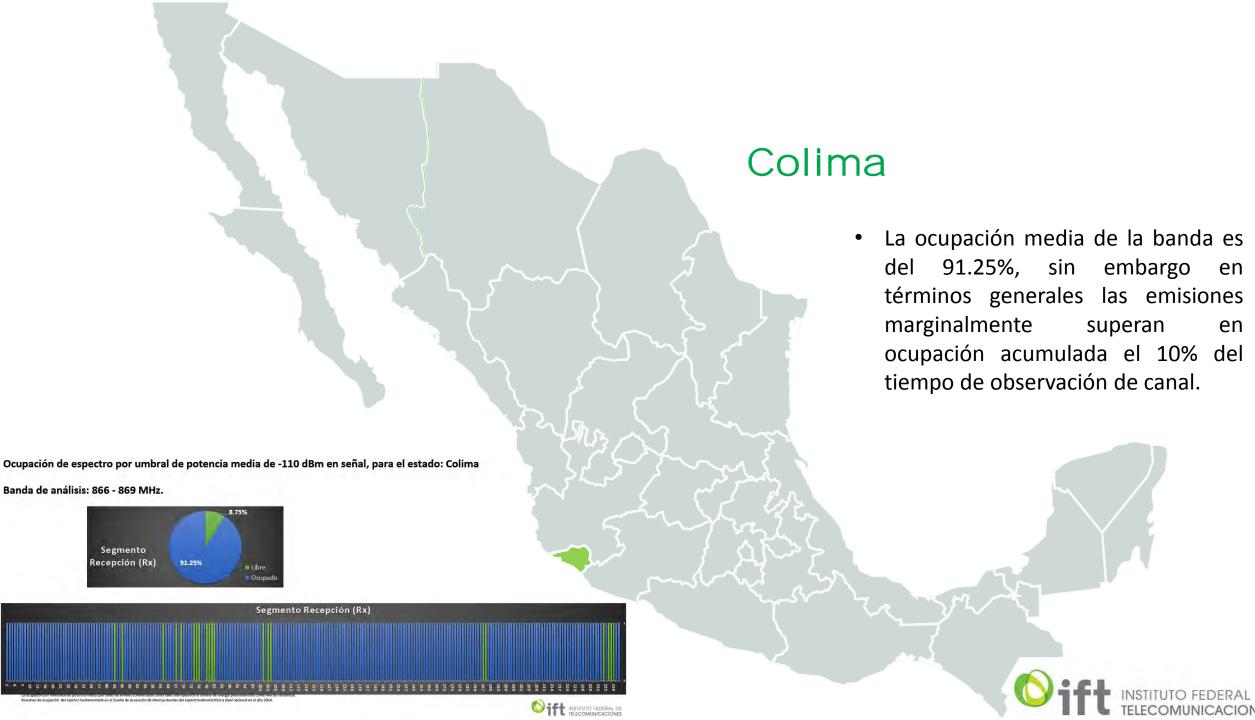








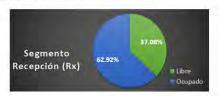
Jalisco La ocupación media de la banda es del 48.75%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Jalisco Banda de análisis: 866 - 869 MHz. Segmento Recepción (Rx) Segmento Recepción (Rx)

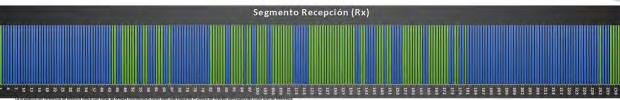


Querétaro

 La ocupación media de la banda es del 62.92%, sin embargo en términos generales las emisiones marginalmente superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Querétaro





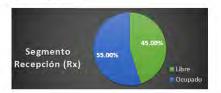




Guanajuato

 La ocupación media de la banda es del 55%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guanajuato







Michoacán

 La ocupación media de la banda es del 96.67%, sin embargo en términos generales las emisiones marginalmente superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Michoacán





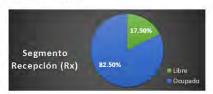


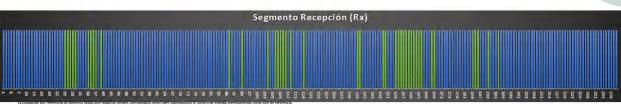


Veracruz

 La ocupación media de la banda es del 82.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Veracruz





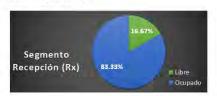






 La ocupación media de la banda es del 83.33%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Hidalgo





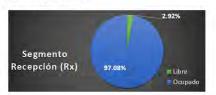


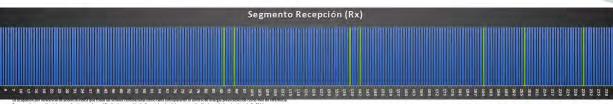


Estado de México

 La ocupación media de la banda es del 97.08%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Estado de Méx.







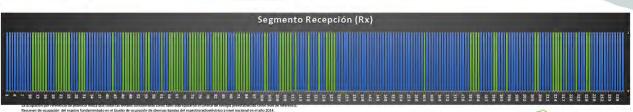


Ciudad de México

 La ocupación media de la banda es del 65.42%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Distrito Federa.



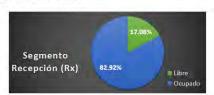




Morelos

 La ocupación media de la banda es del 82.92%, sin embargo en términos generales las emisiones superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Morelos







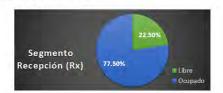


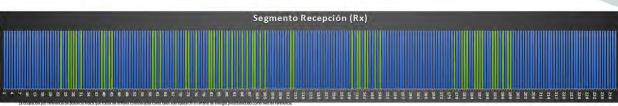


Puebla

 La ocupación media de la banda es del 77.5%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Puebla







Tlaxcala

 La ocupación media de la banda es del 57.08%, sin embargo en términos generales las emisiones marginalmente superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tlaxcala









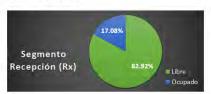


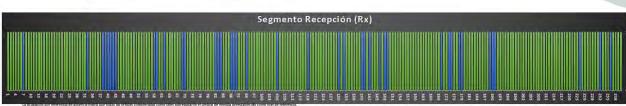
Tabasco

 La ocupación media de la banda es del 17.08%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 90% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tabasco

Banda de análisis: 866 - 869 MHz.





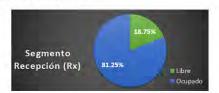
Oift INSTITUTO FEDERAL DE



Chiapas

 La ocupación media de la banda es del 81.25%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chiapas





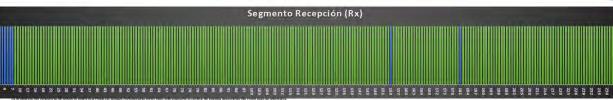


Campeche

 La ocupación media de la banda es del 3.75%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan el umbral de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Campeche





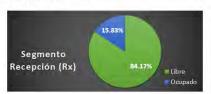


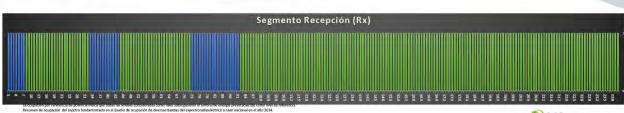


Yucatán

 La ocupación media de la banda es del 15.83%, sin embargo en términos generales las emisiones marginalmente superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Yucatán











Quintana Roo

 La ocupación media de la banda es del 87.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Quintana Roo







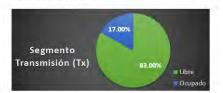


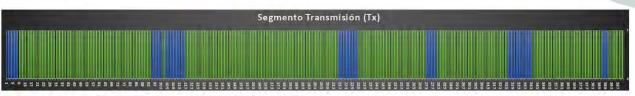


Baja California

 La ocupación media de la banda es del 17%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan el umbral de ocupación acumulada del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California



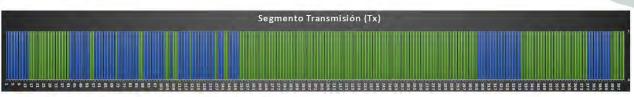


Baja California Sur

 La ocupación media de la banda es del 37.25%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California



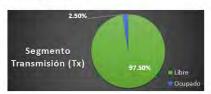


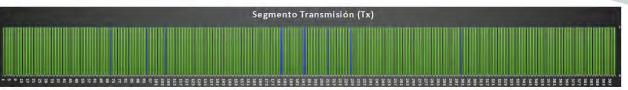


Sonora

 La ocupación media de la banda es del 2.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Sonora



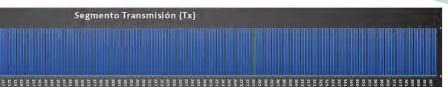


Chihuahua

 La ocupación media de la banda es del 99.75%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chihuahua

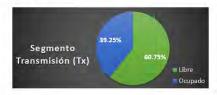


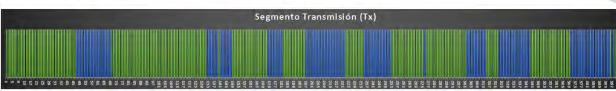


Coahuila

 La ocupación media de la banda es del 39.25%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Coahuila

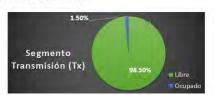


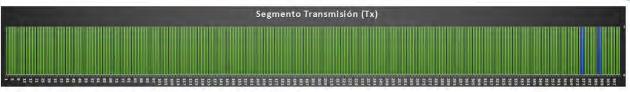


Durango

 La ocupación media de la banda es del 1.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Durango



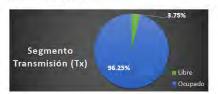


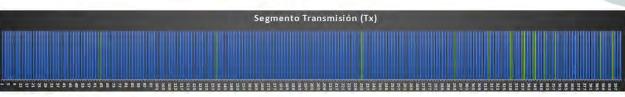
Sinaloa La ocupación media de la banda es del 42.25%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Sinaloa Banda de análisis: 896 - 901 MHz. Segmento Transmisión (Tx) Segmento Transmisión (Tx)

Nuevo León

 La ocupación media de la banda es del 96.25%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nuevo León



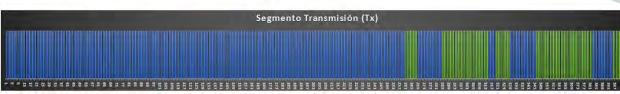


Zacatecas

 La ocupación media de la banda es del 77.75%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 40% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Zacatecas



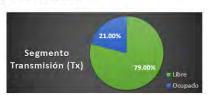


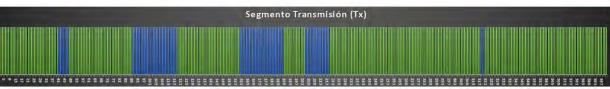


Nayarit

 La ocupación media de la banda es del 21%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nayarit





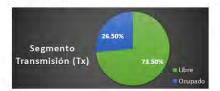


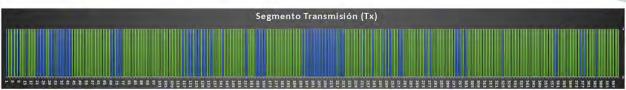


Tamaulipas

 La ocupación media de la banda es del 26.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tamaulipas

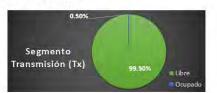


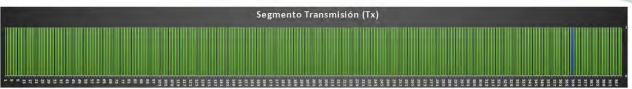


San Luis Potosí

• La ocupación media de la banda es del 0.5%, las emisiones no superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: San Luis Potosí







Aguascalientes

 La ocupación media de la banda es del 0.0%.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Aguascalientes

Banda de análisis: 896 - 901 MHz.



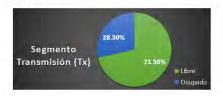
Segmento Transmisión (Tx)

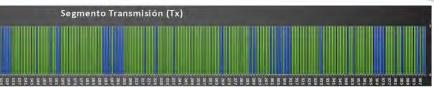


Jalisco

 La ocupación media de la banda es del 28.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Jalisco





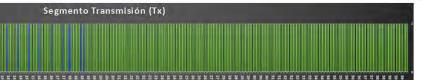


Colima

 La ocupación media de la banda es del 12.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Colima



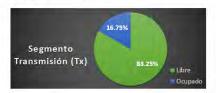




Querétaro

 La ocupación media de la banda es del 16.75%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Querétaro



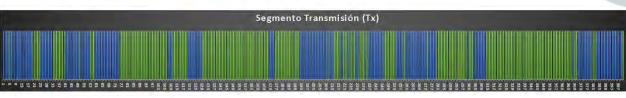


Guanajuato

 La ocupación media de la banda es del 42.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guanajuato



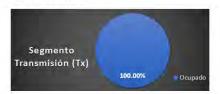


Michoacán

 La ocupación media de la banda es del 100%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Michoacán

Banda de análisis: 896 - 901 MHz.



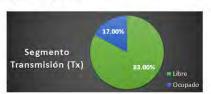
Segmento Transmisión (Tx)

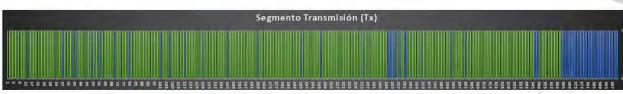


Veracruz

 La ocupación media de la banda es del 17%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan el umbral de ocupación acumulada del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Veracruz







Hidalgo

 La ocupación media de la banda es del 75.75%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Hidalgo

Banda de análisis: 896 - 901 MHz.



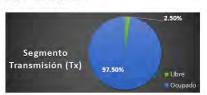
Segmento Transmisión (Tx)

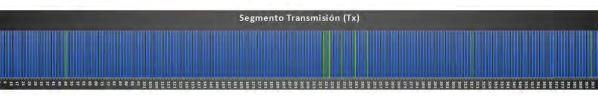


Estado de México

 La ocupación media de la banda es del 97.5%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Estado de México





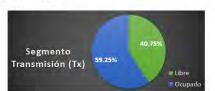


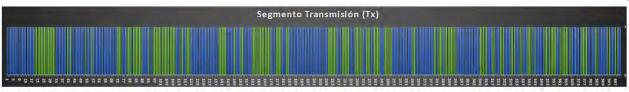


Ciudad de México

 La ocupación media de la banda es del 59.25%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Distrito Federal



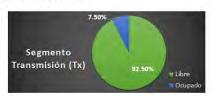




Morelos

 La ocupación media de la banda es del 7.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Morelos





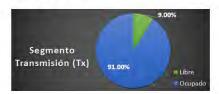


Guerrero

 La ocupación media de la banda es del 91%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan el umbral de ocupación acumulada del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guerrero

Banda de análisis: 896 - 901 MHz.

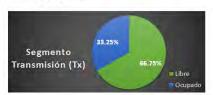


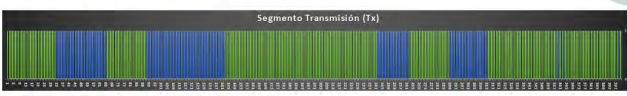
Segmento Transmisión (Tx)

Puebla

 La ocupación media de la banda es del 33.25%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Puebla

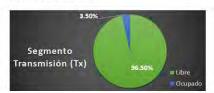




Tlaxcala

 La ocupación media de la banda es del 3.5%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tlaxcala





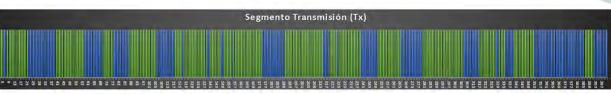
Oaxaca La ocupación media de la banda es del 32.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Oaxaca Banda de análisis: 896 - 901 MHz. Segmento Transmisión (Tx) Segmento Transmisión (Tx)

Tabasco

 La ocupación media de la banda es del 41.25%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tabasco



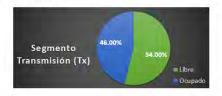


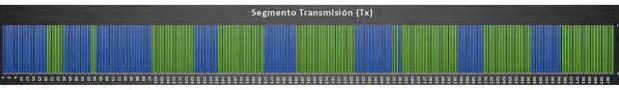


Chiapas

 La ocupación media de la banda es del 46%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chiapas





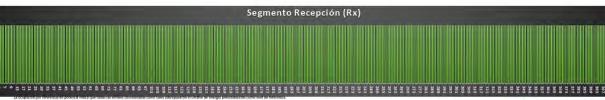




 La ocupación media de la banda es del 0%.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Campeche





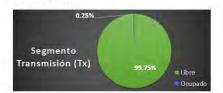


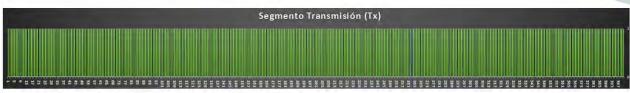


Yucatán

 La ocupación media de la banda es del 0.25%, consecuentemente las emisiones no superan el umbral de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Yucatán



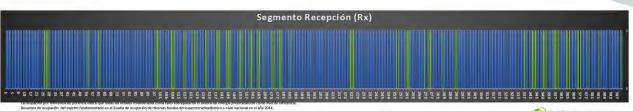




 La ocupación media de la banda es del 82%, las emisiones no superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Quintana Roo





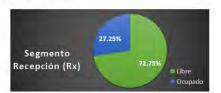


Análisis de ocupación del espectro radio eléctrico en México. Banda analizada: 935 – 940 MHz Banda 935 MHz-940 MHz

Baja California

 La ocupación media de la banda es del 27.25%, en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California







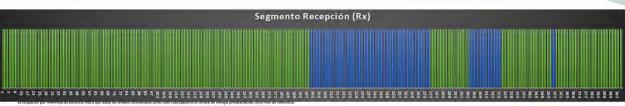


Baja California Sur

 La ocupación media de la banda es del 25.5%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California











Chihuahua

 La ocupación media de la banda es del 77.75%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chihuahua







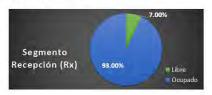




Durango

 La ocupación media de la banda es del 7%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Durango







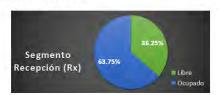


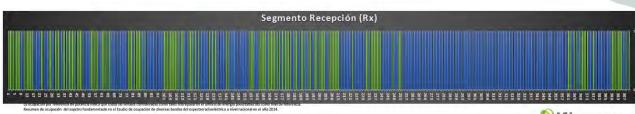


Nuevo León

 La ocupación media de la banda es del 63.75%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nuevo León









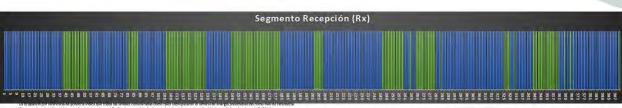
Zacatecas

 La ocupación media de la banda es del 64.5%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 50% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Zacatecas

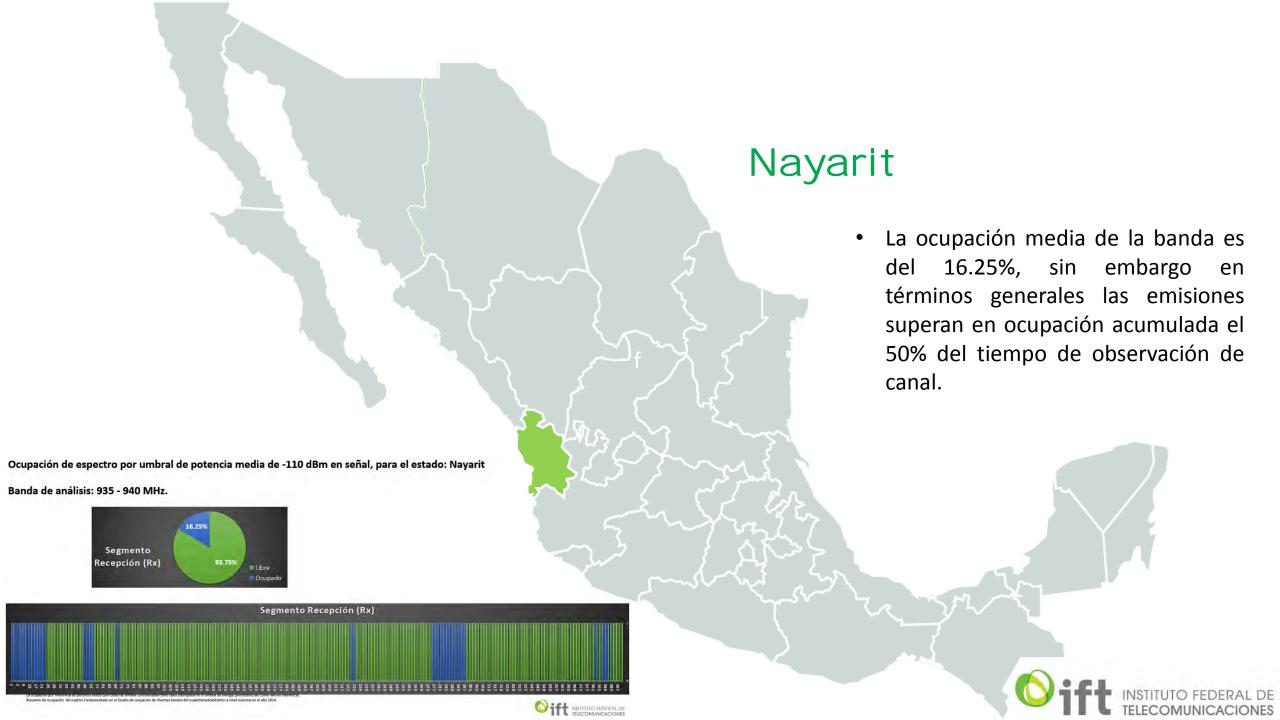
Banda de análisis: 935 - 940 MHz.





ift INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

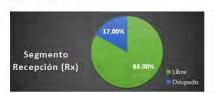




Tamaulipas

 La ocupación media de la banda es del 17%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tamaulipas







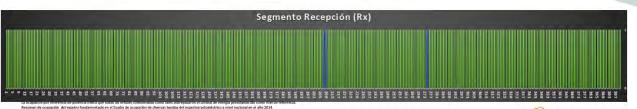


San Luis Potosí

 La ocupación media de la banda es del 1.25%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: San Luis Potosí



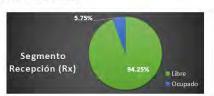




Aguascalientes

 La ocupación media de la banda es del 5.75%.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Aguascalientes







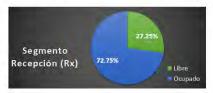


Jalisco

 La ocupación media de la banda es del 72.75%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Jalisco

Banda de análisis: 935 - 940 MHz.







INSTITUTO FEDERAL DI TELECOMUNICACIONE

Colima La ocupación media de la banda es del 47.25%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Colima Banda de análisis: 935 - 940 MHz. Segmento Recepción (Rx) Segmento Recepción (Rx)

Querétaro

 La ocupación media de la banda es del 7%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Querétaro





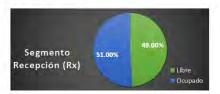




Guanajuato

 La ocupación media de la banda es del 51%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guanajuato









Michoacán

 La ocupación media de la banda es del 91.5%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Michoacán





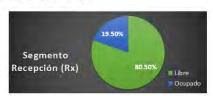


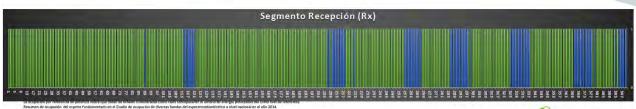


Veracruz

 La ocupación media de la banda es del 19.5%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Veracruz









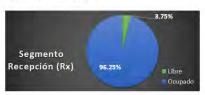


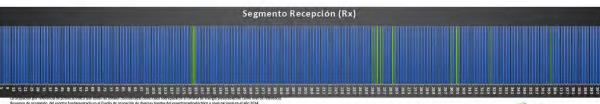


Estado de México

 La ocupación media de la banda es del 96.25%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Estado de México









Ciudad de México

 La ocupación media de la banda es del 92.5%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 50% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Distrito Federal





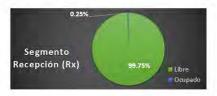




Morelos

 La ocupación media de la banda es del 0.25%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Morelos











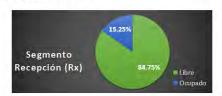




Tlaxcala

• La ocupación media de la banda es del 15.25%, las emisiones superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tlaxcala

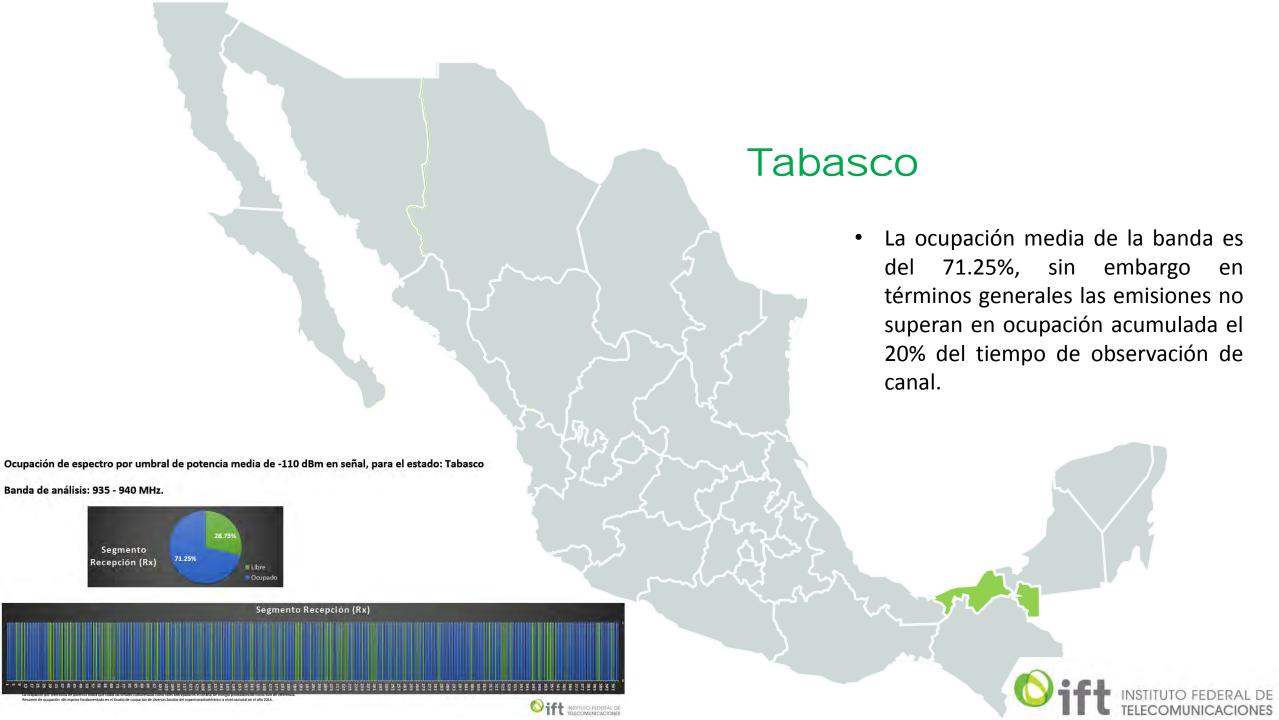










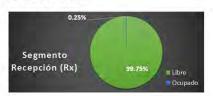




Campeche

 La ocupación media de la banda es del 0.25%, sin embargo en términos generales las emisiones no superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Campeche

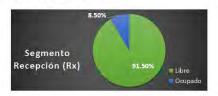


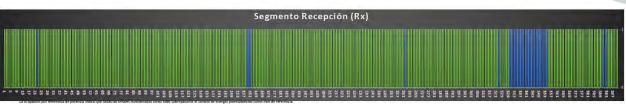


Yucatán

 La ocupación media de la banda es del 8.5%, sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 20% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Yucatán







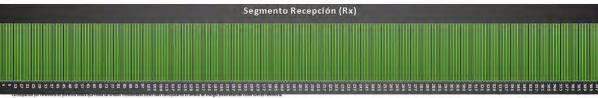




 La ocupación media de la banda es del 0%.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Quintana Roo



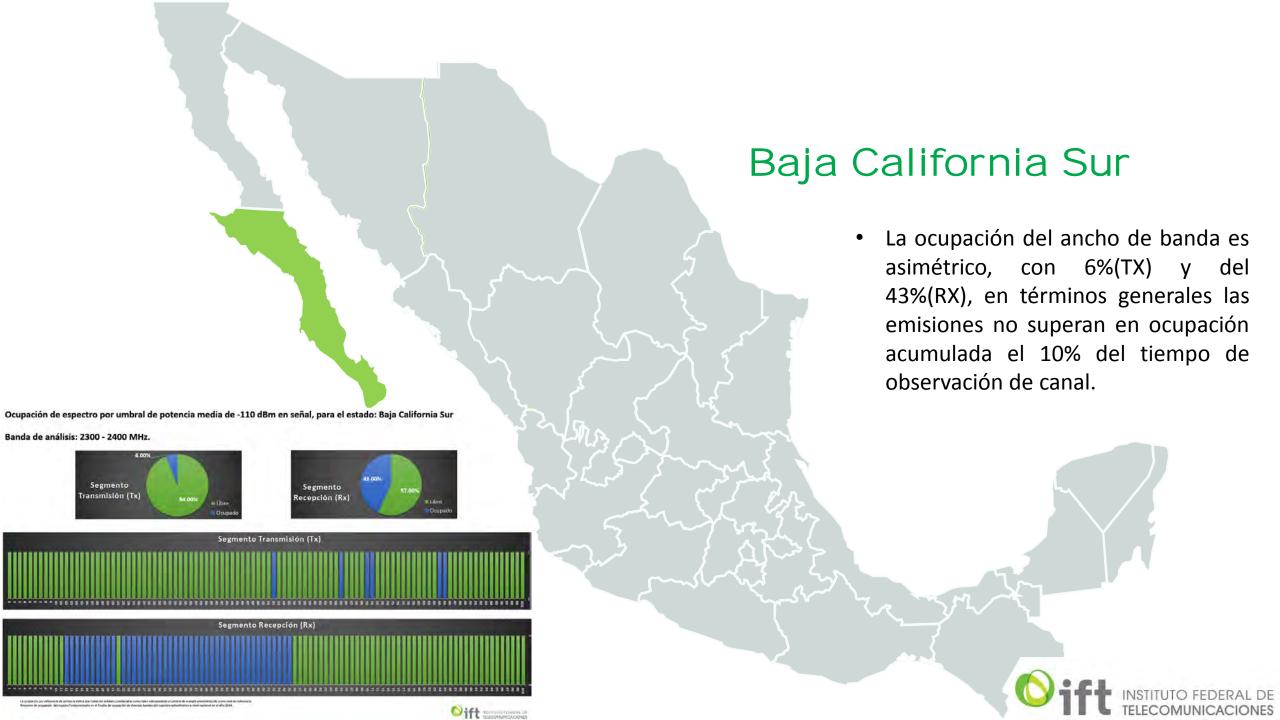


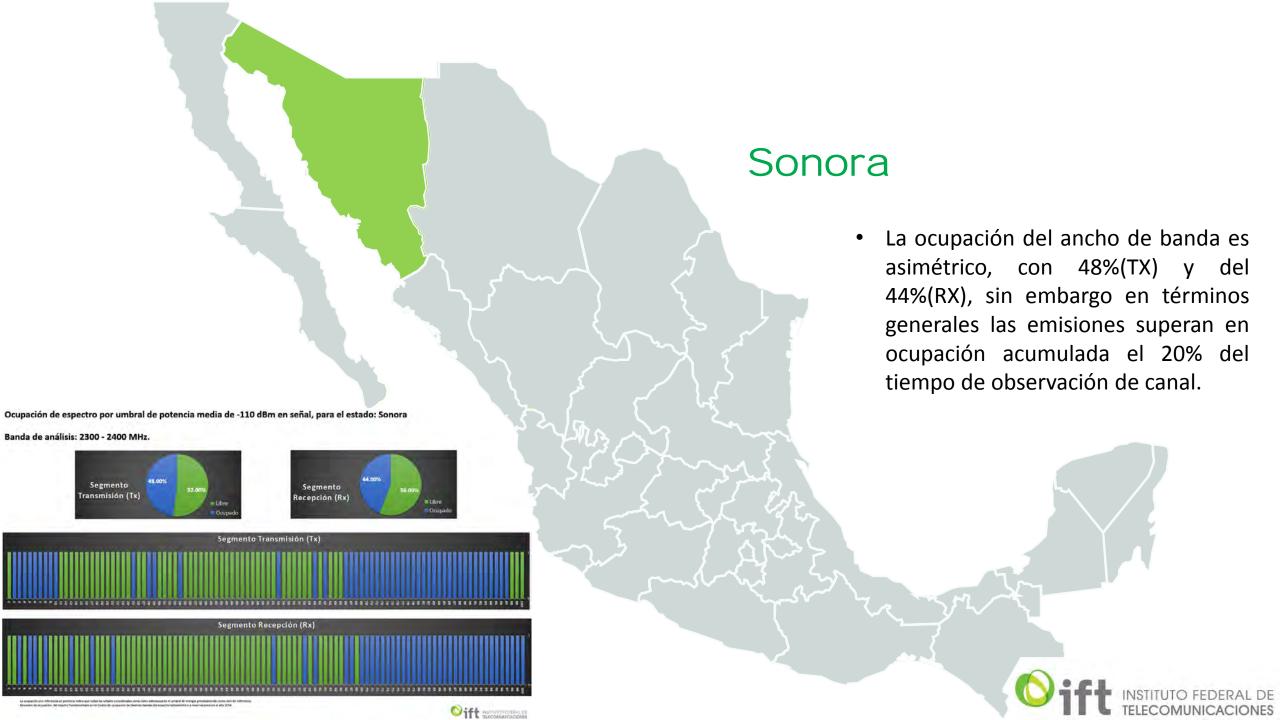




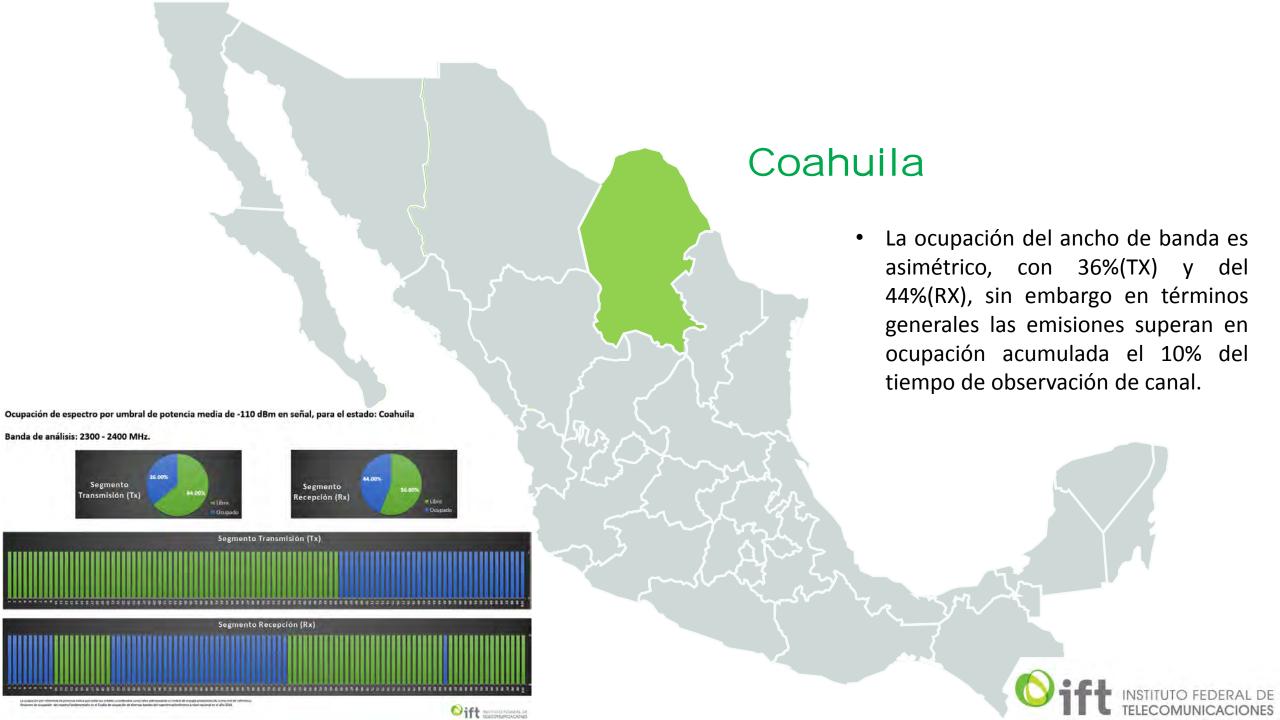


Baja California La ocupación media de la banda es del 100% en ambos segmentos (Tx y Rx), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Baja California Banda de análisis: 2300 - 2400 MHz. Segmento Recepción (Rx)











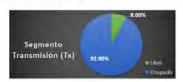


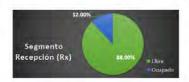
Nuevo León

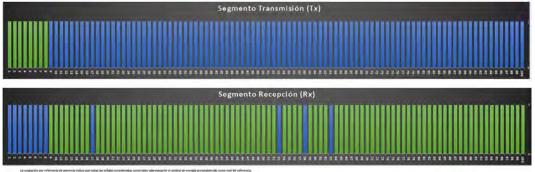
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 92%(TX) y del 12%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Nuevo León

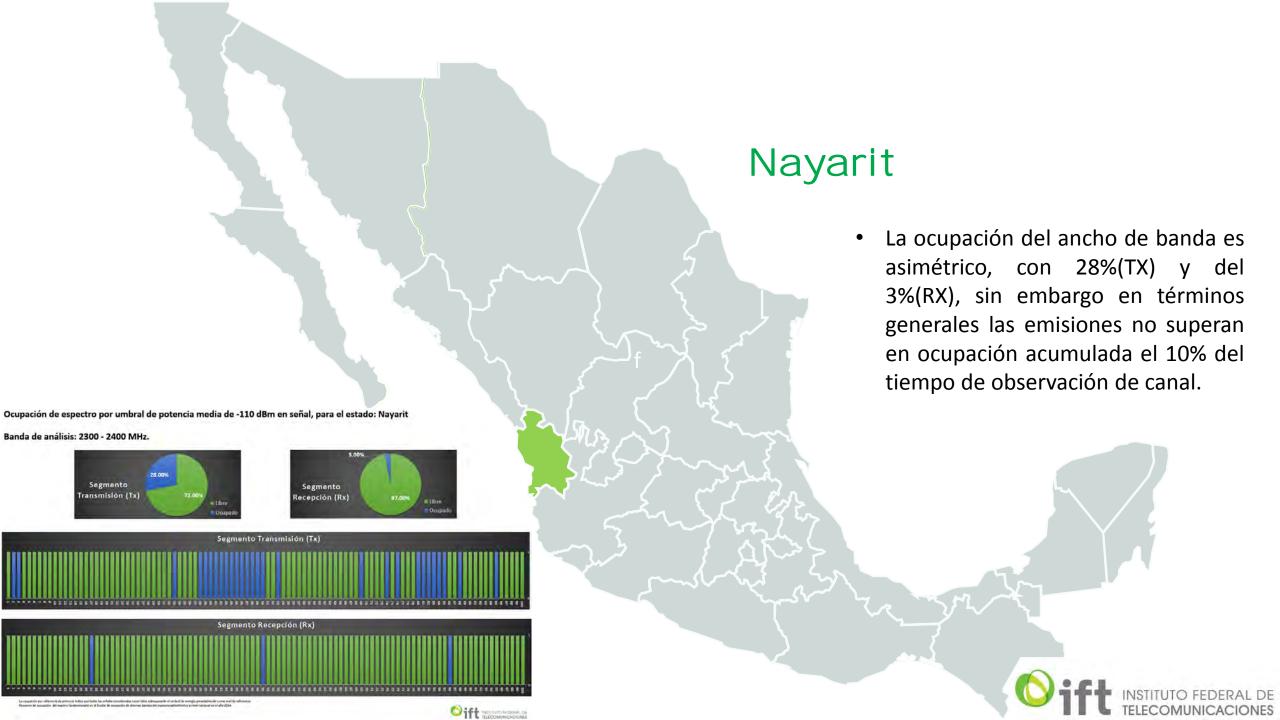
Banda de análisis: 2300 - 2400 MHz.









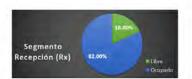


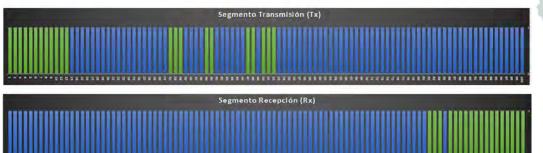
Tamaulipas

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 78%(TX) y del 82%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tamaulipas







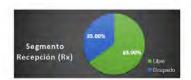


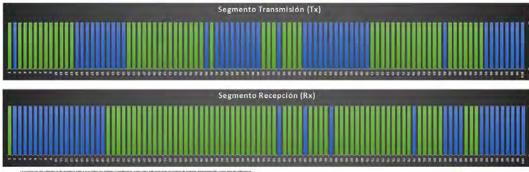
San Luis Potosí

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 44%(TX) y del 35%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan el 30% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: San Luis Potosí









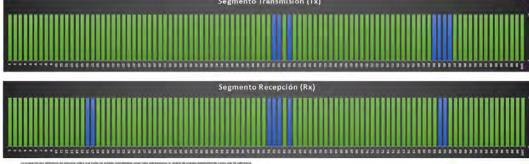
Aguascalientes

La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 7%(TX) y del 8%(RX).

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Aguascalientes

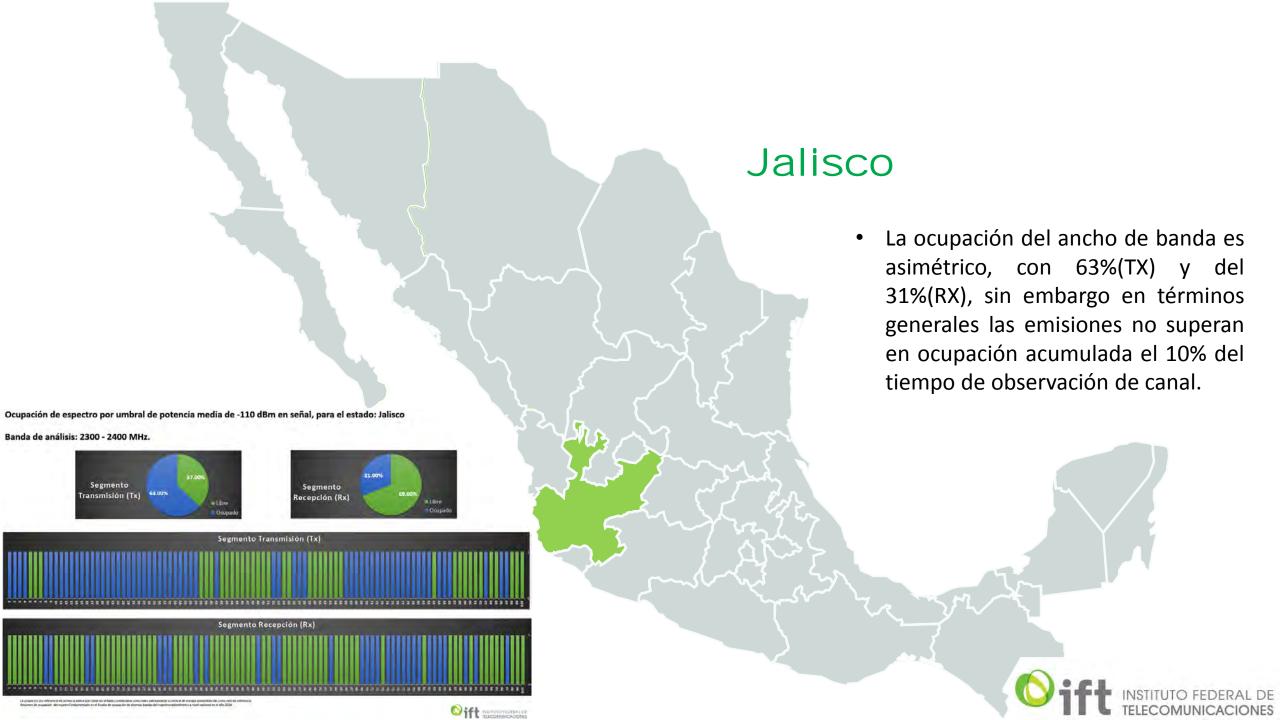


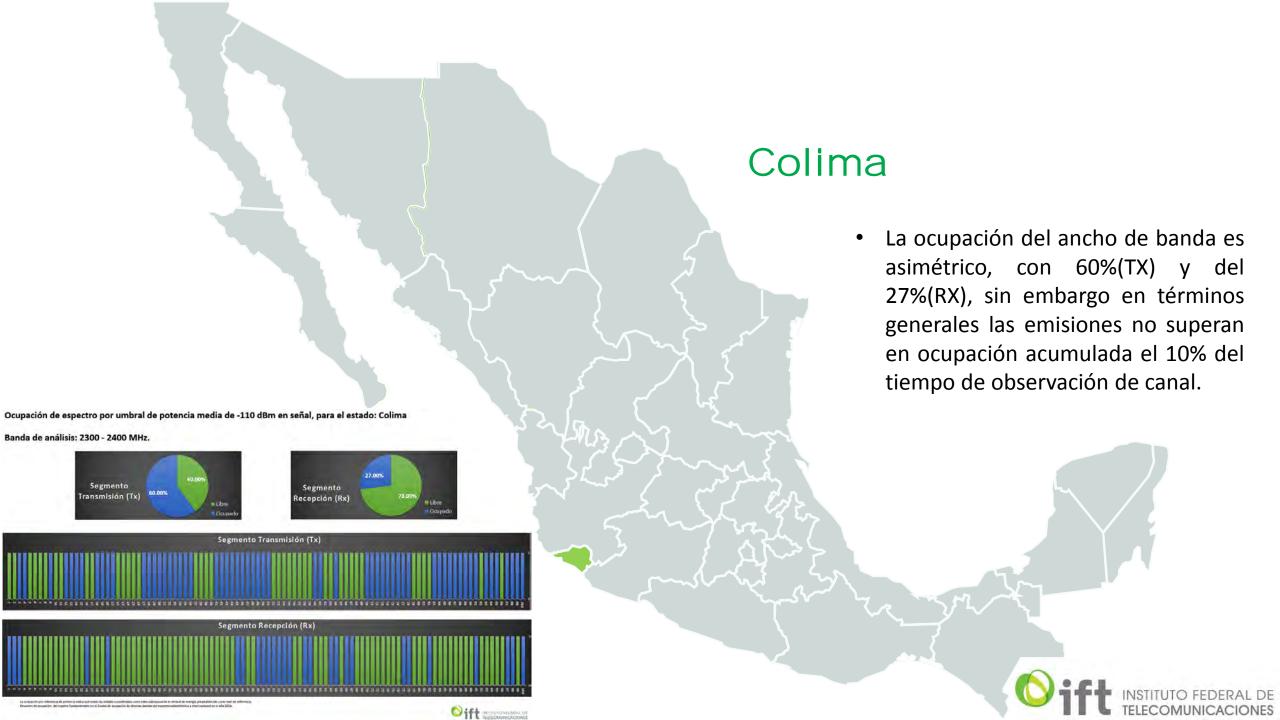










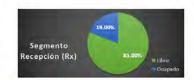


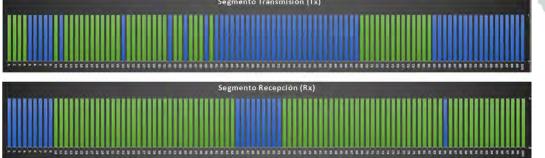
Querétaro

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 56%(TX) y del 19%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Querétaro







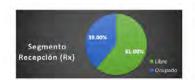


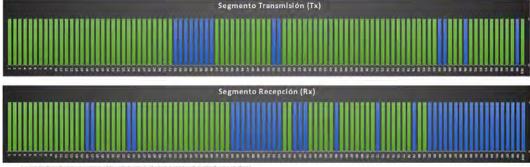
Guanajuato

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 14%(TX) y del 39%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guanajuato











Michoacán

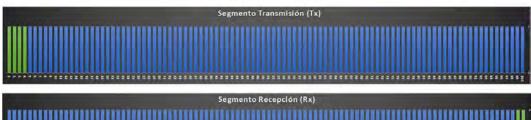
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 96%(TX) y del 98%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Michoacán

Banda de análisis: 2300 - 2400 MHz.







La crupación por miseracio de potencia licitira que tiotes las artisans comotendas como tates obregoseda en umo al de exempla precidador dos como men de referencia.

Resumen de crupación ple inspoten fundamentada en el Cadio de organisto de diversas lixando del capacitoración a hidri cacional en el año 2014.





Veracruz La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 98%(TX) y del 97%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Veracruz Banda de análisis: 2300 - 2400 MHz. Segmento Transmisión (Tx)



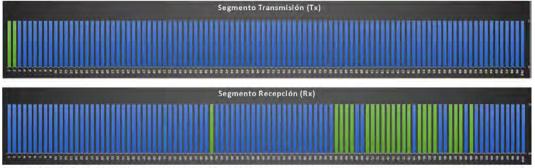
Estado de México

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 98%(TX) y del 78%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Estado de México







Ciudad de México

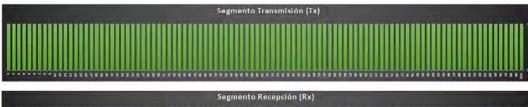
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 100%(TX) y del 90%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Distrito Federal

Banda de análisis: 2300 - 2400 MHz.







Segmento Recepción (Rx)

Oiff Nemuro Roseal of



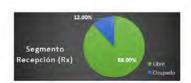
Morelos

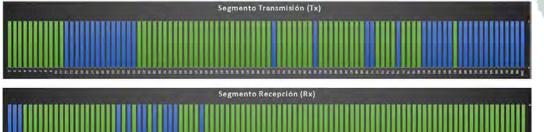
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 38%(TX) y del 12%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Morelos

Banda de análisis: 2300 - 2400 MHz.







Oift DEFINITION



Guerrero La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 48%(TX) y del 54%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Guerrero

Banda de análisis: 2300 - 2400 MHz.

Recepción (Rx)

Segmento Transmisión (Tx)

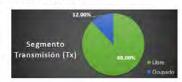
Puebla La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 93%(TX) y del 41%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal. Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Puebla Banda de análisis: 2300 - 2400 MHz. Segmento Recepción (Rx) Segmento Transmisión (Tx)

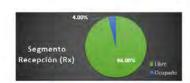
Tlaxcala

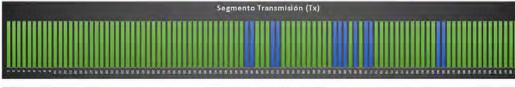
 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 12%(TX) y del 4%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones no superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

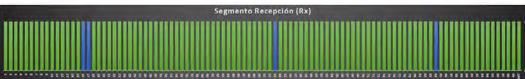
Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tlaxcala

Banda de análisis: 2300 - 2400 MHz.









Oiff wormed redent o





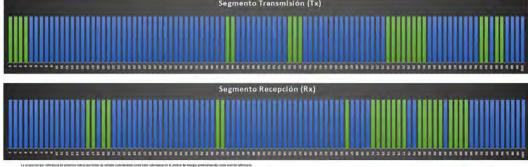
Tabasco

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 79%(TX) y del 77%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 10% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Tabasco











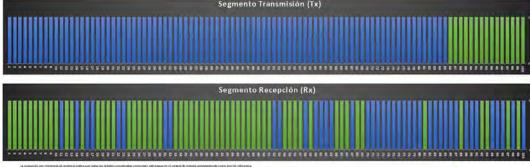
Chiapas

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 85%(TX) y del 41%(RX), sin embargo en términos generales las emisiones superan en ocupación acumulada el 30% del tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Chiapas









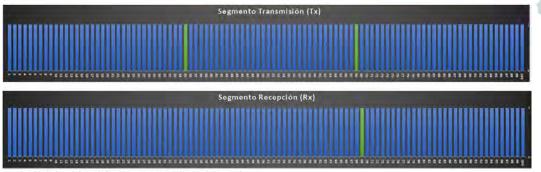
Campeche

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 98%(TX) y del 99%(RX), algunas de las emisiones superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Campeche









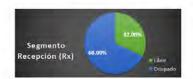


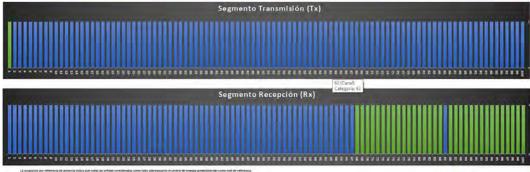
Yucatán

 La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 99%(TX) y del 68%(RX), algunas de las emisiones superan el 10% de ocupación acumulada en el tiempo de observación de canal.

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Yucatán







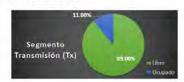


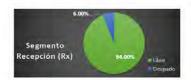
Quintana Roo

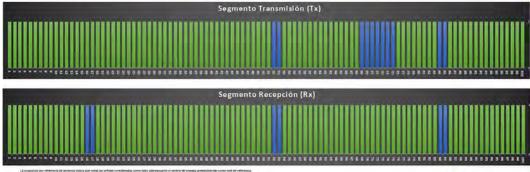
La ocupación del ancho de banda es asimétrico, con 11%(TX) y del 6%(RX).

Ocupación de espectro por umbral de potencia media de -110 dBm en señal, para el estado: Quintana Roo

Banda de análisis: 2300 - 2400 MHz.







Oiff ANSTRUID FEDERA



Lecciones aprendidas.



 Uno de los mayores retos operativos derivó de la definición de periodos de monitorización continuos de 48 horas. Esto en razón del complicado manejo del archivo de medición resultante, de la dificultad para establecer un sitio con ambiente controlado para los equipos de medición y de la seguridad de las operaciones relacionadas.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que sería posible establecer monitorizaciones consecutivas no continuas entre 24 y 36 horas. Se considera que la confiabilidad de los datos que se pudieran obtener persistiría, en adición se observa un impacto positivo en el volumen de datos obtenidos, lo cual permite obtener información manejable en archivos digitales.

Complementariamente se considera que pueden ser aplicables una o dos pausas menores a 5 minutos, para facilitar el desempeño logístico y técnico para posibles ajustes necesarios en la operación.

- El volumen de datos obtenidos en el Estudio representó un desafío y fue un tema crítico debido a que fue necesario implementar un repositorio para toda la información obtenida (40.25 Terabytes), asimismo las computadoras personales que se pretendían utilizar para el análisis de la información, no fueron capaces de albergar y procesar la información contenida en los archivos. Se considera necesario implementar pruebas piloto de monitorización para dimensionar la resolución óptima de las mediciones con la finalidad de asegurar que la información recolectada es suficiente para cumplir con el objeto del estudio.
- El posicionamiento de emplazamientos se acotó a la demarcación política de una localidad, en la práctica se observó que un margen radial sobre la mancha urbana podría favorecer la logística y las condiciones idóneas para la selección e implementación del emplazamiento.