



ANEXO DOS

Valoración de solicitudes de inclusión presentadas por las personas interesadas para el Programa Anual de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias 2026

El análisis de las solicitudes de inclusión al Programa 2026 presentadas del 8 de noviembre de 2024 al 30 de junio de 2025, dio como resultado diversos supuestos de valoración, los cuales se pueden agrupar y explicar de la forma siguiente:

- a) **En proceso de coordinación.** Se refiere a que el proceso de coordinación internacional respecto de la frecuencia o canal en la localidad objeto de la solicitud de inclusión fue iniciado como consecuencia de su valoración como *"Requiere coordinación"* en Programas anteriores, sin embargo, al momento de la valoración de la solicitud en cuestión, para efectos del Programa 2026, el proceso de coordinación aún no ha concluido.
- b) **Localidad prevista en un Programa anterior.** Significa que se encuentra prevista la frecuencia o canal solicitado en un Programa anterior para la misma localidad y modalidad (pública o social), y mismo servicio, cuyo plazo de presentación de la solicitud de concesión aún no ha transcurrido. Tratándose de frecuencias o canales para uso comercial, implica que la Comisión ya los tiene considerados para un futuro proceso de licitación. Lo anterior, no prejuzga sobre la existencia de suficiencia espectral para la posible inclusión de otra frecuencia o canal en la localidad de referencia.
- c) **No se considera viable su inclusión en el Programa 2026.** Significa que la Comisión no considera pertinente incluir la banda de frecuencias para el servicio solicitado, en atención a las razones expresadas en la columna de *"Planificación"* y *"Análisis"* correspondiente, prevista para la valoración de las solicitudes de inclusión para el sector de Telecomunicaciones.



- d) Requiere coordinación.** Aplicable para localidades que se encuentran dentro de las zonas de coordinación con otras administraciones. En el caso de la frontera común con los Estados Unidos de América (EUA), 320 km a cada lado de la frontera para la banda de FM, todo el país para la banda de AM (sólo 450 km en el segmento de la banda ampliada que va de los 1605 a los 1705 kHz) y 275 km a cada lado de la frontera para TDT, en términos de lo dispuesto para los procedimientos de coordinación establecidos en los Acuerdos bilaterales firmados entre los Estados Unidos Mexicanos y los EUA, a fin de permitir la coexistencia de servicios de ambos países y lograr un óptimo y eficiente uso del espectro radioeléctrico en la región, previo a la puesta en operación de nuevas estaciones de radiodifusión. Lo anterior implica que, si bien existen frecuencias o canales disponibles en la localidad, no se incluyen en el Programa 2026 toda vez que están sujetas a coordinación internacional, la cual se llevará a cabo por la Comisión y serán valoradas nuevamente en el análisis que se realice para la modificación del Programa 2026 o Programas posteriores, sin que sea necesario presentar una nueva solicitud de inclusión.
- e) Se considera viable su inclusión en el Programa 2026.** Implica que existe espectro suficiente para nuevas estaciones de radiodifusión o nuevos servicios de telecomunicaciones, teniendo en cuenta todas las solicitudes de inclusión que se hayan recibido por la Comisión, dentro del plazo, para la localidad o área de cobertura de que se trate, y las obligaciones que impone la Ley en Materia de Telecomunicaciones y Radiodifusión a la Comisión. Tratándose del servicio público de telecomunicaciones la inclusión se considerará en los segmentos que se encuentren disponibles, los cuales serán especificados al momento de ejecutar los correspondientes procesos de asignación.

Cabe señalar que la viabilidad de la inclusión para servicios de radiodifusión, reflejada en el Anexo Uno para cada solicitud, no implica la inclusión de una frecuencia o canal por cada localidad indicada, ya que la inclusión requerida se atiende con la previsión en el Programa 2026 de, al menos, una frecuencia o canal en cada localidad o agrupamiento de localidades.



- f) Sin disponibilidad espectral.** Significa que, en atención a las disposiciones técnicas aplicables y al estado actual de uso del espectro radioeléctrico en la localidad objeto de la solicitud, no se incluye en el Programa 2026 una frecuencia o canal para dicha localidad, toda vez que no existen frecuencias o canales disponibles que puedan ser utilizados para nuevas estaciones en la misma.
- g) Sin suficiencia espectral.** Implica que, si bien hay espectro disponible, no se incluye la frecuencia o canal en el Programa 2026, toda vez que del análisis técnico realizado no se desprenden frecuencias disponibles suficientes para la modalidad de uso solicitada.

Los términos utilizados en el presente Anexo corresponden a las definiciones previstas en el *Anexo Uno. Programa Anual de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias 2026*.

Una vez precisado lo anterior, se informa que las solicitudes de inclusión ingresadas para el servicio de **Radiodifusión**, se valoraron en el sentido siguiente:

AM

No.	Localidad	Entidad Federativa	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
1	Mexicali	Baja California	PABF-2026-RAD-11029	Formato electrónico	02/02/2025	Social	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
2	El Jagüey	Hidalgo	PABF-2026-RAD-11053	Formato electrónico	22/02/2025	Comercial	Requiere coordinación
3	La Cañada	Hidalgo	PABF-2026-RAD-11103	Formato electrónico	31/03/2025	Social	Requiere coordinación
4	Guadalajara	Jalisco	PABF-2025-RAD-10973	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
5	Tlaquepaque	Jalisco	PABF-2025-RAD-10981	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Requiere coordinación
6	Zapopan	Jalisco	PABF-2025-RAD-10982	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Requiere coordinación
7	Ciudad López Mateos	México	PABF-2025-RAD-10992	Formato electrónico	04/12/2024	Comercial	Sin disponibilidad espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
8	Ixtapaluca	México	PABF-2026-RAD-11045	Formato electrónico	18/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
9	Campamento Zumpimito (La Planta)	Michoacán de Ocampo	PABF-2026-RAD-11031	Formato electrónico	04/02/2025	Social	Requiere coordinación
10	Tamangúio	Michoacán de Ocampo	PABF-2025-RAD-11013	Formato electrónico	27/12/2024	Social	Requiere coordinación
11	Hualahuisés	Nuevo León	PABF-2026-RAD-11076	Formato electrónico	12/03/2025	Comercial	Requiere coordinación
12	Atlixco	Puebla	PABF-2025-RAD-10988	Formato electrónico	25/11/2024	Social	Requiere coordinación
13	Xicotepéc de Juárez	Puebla	PABF-2026-RAD-11095	Formato electrónico	22/03/2025	Social	Requiere coordinación

FM

No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
1	Jesús María	Aguascalientes	AA	PABF-2025-RAD-10968	Formato electrónico	15/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
2	Jesús María	Aguascalientes	AA	PABF-2025-RAD-10969	Formato electrónico	15/11/2024	Comercial	Sin disponibilidad espectral
3	La Fortuna	Aguascalientes	AA	PABF-2026-RAD-11101	Formato electrónico	27/03/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
4	Las Tinajas	Aguascalientes	AA	PABF-2026-RAD-11100	Formato electrónico	26/03/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
5	Ojocaliente	Aguascalientes	A	PABF-2026-RAD-11099	Formato electrónico	26/03/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
6	Ciudad del Carmen	Campeche	AA	PABF-2026-RAD-11104	Formato electrónico	31/03/2025	Social	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
7	Arriaga	Chiapas	AA	PABF-2026-RAD-11081	Formato electrónico	18/03/2025	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación AA
8	Bachajón	Chiapas	B1	PABF-2025-RAD-10962	Formato electrónico	13/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
9	Berriozábal	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1068	Formato electrónico	04/03/2025	Público	Sin disponibilidad espectral
10	Catazajá	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1078	Formato electrónico	18/03/2025	Social	Sin suficiencia espectral
11	Catazajá	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1084	Formato electrónico	18/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
12	Comitán de Domínguez	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1071	Formato electrónico	04/03/2025	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
13	Copainalá	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1082	Formato electrónico	18/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
14	Huehuetán	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1079	Formato electrónico	18/03/2025	Social	Sin suficiencia espectral
15	Huehuetán	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1083	Formato electrónico	18/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
16	Jaltenango de la Paz (ángel Albino Corzo)	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1080	Formato electrónico	18/03/2025	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
17	Ocozocoautla de Espinosa	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1069	Formato electrónico	04/03/2025	Público	Sin disponibilidad espectral
18	Pichucalco	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1085	Formato electrónico	18/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
19	Pijijiapan	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1086	Formato electrónico	18/03/2025	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
20	San Cristóbal de las Casas	Chiapas	C	PABF-2026-RAD-1 1025	Formato electrónico	25/01/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
21	San Cristóbal de las Casas	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1067	Formato electrónico	04/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
22	Tapachula de Córdova y Ordóñez	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1070	Formato electrónico	04/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
23	Tonalá	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1087	Formato electrónico	18/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
24	Tuxtla Gutiérrez	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1066	Formato electrónico	04/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
25	Villaflores	Chiapas	A	PABF-2026-RAD-1 1146	Formato electrónico	19/06/2025	Público	Sin suficiencia espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
26	Colonia Obregón (Rubio)	Chihuahua	A	PABF-2026-RAD-1 1042	Formato electrónico	12/02/2025	Público	Sin suficiencia espectral
27	Delicias	Chihuahua	A	PABF-2026-RAD-1 1060	Formato electrónico	27/02/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
28	José Mariano Jiménez	Chihuahua	A	PABF-2026-RAD-1 1056	Formato electrónico	27/02/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
29	Manuel Ojinaga	Chihuahua	A	PABF-2026-RAD-1 1057	Formato electrónico	27/02/2025	Comercial	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
30	Namiquipa	Chihuahua	C	PABF-2025-RAD-1 1018	Formato electrónico	06/01/2025	Social	Requiere coordinación
31	Pedro Meoqui	Chihuahua	A	PABF-2026-RAD-1 1059	Formato electrónico	27/02/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
32	Santa Bárbara	Chihuahua	A	PABF-2026-RAD-1 1061	Formato electrónico	27/02/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
33	Santa Rosalía de Camargo	Chihuahua	A	PABF-2026-RAD-1 1058	Formato electrónico	27/02/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
34	Saucillo	Chihuahua	A	PABF-2026-RAD-1 1062	Formato electrónico	27/02/2025	Comercial	Sin disponibilidad espectral
35	Arteaga	Coahuila de Zaragoza	AA	PABF-2026-RAD-1 1040	Formato electrónico	11/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
36	Torreón	Coahuila de Zaragoza	AA	PABF-2026-RAD-1 1143	Formato electrónico	18/06/2025	Social	Sin suficiencia espectral
37	El Sauz	Colima	C	PABF-2026-RAD-1 1121	Formato electrónico	13/05/2025	Social	Sin suficiencia espectral
38	Nuevo Ideal	Durango	A	PABF-2026-RAD-1 1063	Formato electrónico	27/02/2025	Comercial	Localidad prevista en el Programa 2020 como clase de estación A
39	Rodeo	Durango	A	PABF-2026-RAD-1 1064	Formato electrónico	27/02/2025	Comercial	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
40	Santiago Papasquiaro	Durango	A	PABF-2026-RAD-1 1065	Formato electrónico	27/02/2025	Comercial	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación B1
41	Celaya	Guanajuato	A	PABF-2025-RAD-1 0995	Formato electrónico	08/12/2024	Social	Sin disponibilidad espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
42	Celaya	Guanajuato	D	PABF-2025-RAD-1 0996	Formato electrónico	08/12/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
43	Celaya	Guanajuato	D	PABF-2026-RAD-1 1115	Formato electrónico	30/04/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
44	Moroleón	Guanajuato	A	PABF-2025-RAD-1 1017	Formato electrónico	05/01/2025	Comercial	Sin disponibilidad espectral
45	Valle de Santiago	Guanajuato	A	PABF-2026-RAD-1 1039	Formato electrónico	10/02/2025	Comercial	Sin disponibilidad espectral
46	Chilpancingo de los Bravo	Guerrero	B1	PABF-2026-RAD-1 1089	Formato electrónico	21/03/2025	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
47	Coyuca de Catalán	Guerrero	B1	PABF-2026-RAD-1 1094	Formato electrónico	21/03/2025	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
48	Coyuca de Catalán	Guerrero	AA	PABF-2026-RAD-1 1088	Formato electrónico	21/03/2025	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación B1
49	Iguala de la Independencia	Guerrero	B1	PABF-2026-RAD-1 1093	Formato electrónico	21/03/2025	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación A
50	Ometepec	Guerrero	AA	PABF-2026-RAD-1 1090	Formato electrónico	21/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
51	Pilcaya	Guerrero	A	PABF-2026-RAD-1 1141	Formato electrónico	09/06/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
52	Taxco de Alarcón	Guerrero	B1	PABF-2026-RAD-1 1091	Formato electrónico	21/03/2025	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación A
53	Xochistlahuaca	Guerrero	B	PABF-2026-RAD-1 1092	Formato electrónico	21/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
54	Tepeitic	Hidalgo	D	PABF-2026-RAD-1 1107	Formato electrónico	14/04/2025	Social	Sin suficiencia espectral
55	Tizayuca	Hidalgo	A	PABF-2026-RAD-1 1110	Formato electrónico	20/04/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
56	Tlanalapa	Hidalgo	AA	PABF-2026-RAD-1 1028	Formato electrónico	31/01/2025	Comercial	Sin disponibilidad espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
57	Tlanalapa	Hidalgo	A	PABF-2026-RAD-1 1048	Formato electrónico	20/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
58	Tlanalapa	Hidalgo	D	PABF-2026-RAD-1 1049	Formato electrónico	20/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
59	Ciudad Guzmán	Jalisco	D	PABF-2025-RAD-1 0963	Formato electrónico	14/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
60	Cocula	Jalisco	A	PABF-2026-RAD-1 1119	Formato electrónico	11/05/2025	Social	Sin suficiencia espectral
61	El Crucero de Santa María	Jalisco	D	PABF-2026-RAD-1 1120	Formato electrónico	11/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
62	El Grullo	Jalisco	D	PABF-2026-RAD-1 1112	Formato electrónico	23/04/2025	Social	Sin suficiencia espectral
63	Encarnación de Díaz	Jalisco	D	PABF-2025-RAD-1 1010	Formato electrónico	23/12/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
64	Guadalajara	Jalisco	C	PABF-2026-RAD-1 1111	Formato electrónico	22/04/2025	Comercial	Sin disponibilidad espectral
65	Jalostotitlán	Jalisco	C	PABF-2025-RAD-1 1021	Formato electrónico	12/01/2025	Comercial	Sin disponibilidad espectral
66	Puerto Vallarta	Jalisco	A	PABF-2026-RAD-1 1108	Formato electrónico	16/04/2025	Social	Sin suficiencia espectral
67	Tamazula de Gordiano	Jalisco	D	PABF-2025-RAD-1 0965	Formato electrónico	14/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
68	Tuxpan	Jalisco	A	PABF-2025-RAD-1 0964	Formato electrónico	14/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
69	Apaxco de Ocampo	México	A	PABF-2026-RAD-1 1098	Formato electrónico	26/03/2025	Comercial	Sin disponibilidad espectral
70	Atacomulco de Fabela	México	B1	PABF-2026-RAD-1 1124	Formato electrónico	14/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
71	Ciudad López Mateos	México	A	PABF-2025-RAD-1 0952	Formato electrónico	11/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
72	Ciudad López Mateos	México	AA	PABF-2025-RAD-1 0953	Formato electrónico	11/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
73	Ciudad López Mateos	México	B1	PABF-2025-RAD-1 0954	Formato electrónico	11/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
74	Ciudad López Mateos	México	B	PABF-2025-RAD-1 0955	Formato electrónico	11/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
75	Ciudad López Mateos	México	C1	PABF-2025-RAD-1 0956	Formato electrónico	11/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
76	Ciudad López Mateos	México	C	PABF-2025-RAD-1 0957	Formato electrónico	11/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
77	Ciudad López Mateos	México	D	PABF-2025-RAD-1 0958	Formato electrónico	11/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
78	Ciudad Nezahualcóyotl	México	A	PABF-2026-RAD-1 1152	Formato electrónico	26/06/2025	Público	Sin disponibilidad espectral
79	El Oro de Hidalgo	México	B1	PABF-2026-RAD-1 1126	Formato electrónico	14/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
80	Ixtapaluca	México	C	PABF-2026-RAD-1 1030	Formato electrónico	04/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
81	Ixtapan de la Sal	México	A	PABF-2026-RAD-1 1044	Formato electrónico	16/02/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
82	Ixtapan de la Sal	México	D	PABF-2026-RAD-1 1050	Formato electrónico	20/02/2025	Social	Sin suficiencia espectral
83	Ixtapan de la Sal	México	A	PABF-2026-RAD-1 1135	Formato electrónico	25/05/2025	Social	Sin suficiencia espectral
84	Ixtapan de la Sal	México	D	PABF-2026-RAD-1 1136	Formato electrónico	25/05/2025	Social	Sin suficiencia espectral
85	Jilotepec de Molina Enríquez	México	A	PABF-2026-RAD-1 1145	Formato electrónico	18/06/2025	Público	Sin disponibilidad espectral
86	San Francisco Coacalco	México	B1	PABF-2026-RAD-1 1123	Formato electrónico	14/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
87	Santa Cruz el Tejocote (El Tejocote)	México	A	PABF-2026-RAD-1 1114	Formato electrónico	29/04/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
88	Tecámac de Felipe Villanueva	México	D	PABF-2025-RAD-1 0984	Formato electrónico	22/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
89	Teoloyucan	México	A	PABF-2025-RAD-1 1005	Formato electrónico	18/12/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
90	Tepotzotlán	México	A	PABF-2025-RAD-1 1003	Formato electrónico	18/12/2024	Social	Sin disponibilidad espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
91	Texcoco de Mora	México	A	PABF-2026-RAD-1 1144	Formato electrónico	18/06/2025	Público	Sin disponibilidad espectral
92	Villa Guerrero	México	D	PABF-2026-RAD-1 1134	Formato electrónico	25/05/2025	Social	Sin suficiencia espectral
93	Xonacatlán	México	B1	PABF-2026-RAD-1 1105	Formato electrónico	05/04/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
94	Arteaga	Michoacán de Ocampo	D	PABF-2026-RAD-1 1032	Formato electrónico	04/02/2025	Social	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación A
95	Choritiro	Michoacán de Ocampo	D	PABF-2026-RAD-1 1035	Formato electrónico	04/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
96	El Pinabete	Michoacán de Ocampo	A	PABF-2025-RAD-1 1014	Formato electrónico	27/12/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
97	El Tzintzún	Michoacán de Ocampo	A	PABF-2025-RAD-1 1011	Formato electrónico	25/12/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
98	Heróica Zitácuaro	Michoacán de Ocampo	AA	PABF-2025-RAD-1 0983	Formato electrónico	21/11/2024	Comercial	Sin suficiencia espectral
99	Huiramba	Michoacán de Ocampo	B	PABF-2026-RAD-1 1133	Formato electrónico	21/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
100	Los Reyes de Salgado	Michoacán de Ocampo	B1	PABF-2026-RAD-1 1037	Formato electrónico	07/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
101	Paracho de Verduzco	Michoacán de Ocampo	D	PABF-2026-RAD-1 1034	Formato electrónico	04/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
102	Taretan	Michoacán de Ocampo	D	PABF-2026-RAD-1 1033	Formato electrónico	04/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
103	Tepatzicuaro	Michoacán de Ocampo	A	PABF-2025-RAD-1 1009	Formato electrónico	22/12/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
104	Tlalpujahu de Rayón	Michoacán de Ocampo	B	PABF-2026-RAD-1 1125	Formato electrónico	14/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
105	Zirimondiro	Michoacán de Ocampo	D	PABF-2026-RAD-1 1036	Formato electrónico	04/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
106	Tres Marías	Morelos	B1	PABF-2026-RAD-1 1038	Formato electrónico	08/02/2025	Social	Sin disponibilidad espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
107	Guadalupe (La Hacienda De Guadalupe)	Nuevo León	A	PABF-2026-RAD-1 1075	Formato electrónico	12/03/2025	Comercial	Sin disponibilidad espectral
108	Acatlán de Pérez Figueroa	Oaxaca	A	PABF-2025-RAD-1 0998	Formato electrónico	10/12/2024	Público	Sin disponibilidad espectral
109	Puerto Escondido	Oaxaca	C	PABF-2026-RAD-1 1151	Formato electrónico	24/06/2025	Social	Sin suficiencia espectral
110	San Agustín Loxicha	Oaxaca	A	PABF-2025-RAD-1 1000	Formato electrónico	10/12/2024	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
111	San Dionisio Ocotepc	Oaxaca	A	PABF-2026-RAD-1 1137	Formato electrónico	28/05/2025	Público	Sin disponibilidad espectral
112	San Dionisio Ocotepc	Oaxaca	A	PABF-2026-RAD-1 1138	Formato electrónico	28/05/2025	Público	Sin disponibilidad espectral
113	San Mateo Tunuchi	Oaxaca	AA	PABF-2026-RAD-1 1102	Formato electrónico	29/03/2025	Comercial	Localidad prevista en el Programa 2024 junto con la localidad de Santiago Juxtlahuaca como clase de estación A
114	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	Oaxaca	B1	PABF-2026-RAD-1 1149	Formato electrónico	23/06/2025	Social	Sin suficiencia espectral
115	Santa María Ixcatlán	Oaxaca	A	PABF-2025-RAD-1 0999	Formato electrónico	10/12/2024	Público	Sin suficiencia espectral
116	Santo Domingo Tehuantepec	Oaxaca	AA	PABF-2025-RAD-1 0993	Formato electrónico	04/12/2024	Social	Sin suficiencia espectral
117	Acatzingo de Hidalgo	Puebla	B	PABF-2026-RAD-1 1073	Formato electrónico	10/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
118	Altepexi	Puebla	AA	PABF-2026-RAD-1 1072	Formato electrónico	06/03/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
119	Amozoc de Mota	Puebla	B1	PABF-2026-RAD-1 1142	Formato electrónico	13/06/2025	Social	Sin suficiencia espectral
120	Amozoc de Mota	Puebla	B1	PABF-2026-RAD-1 1150	Formato electrónico	23/06/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
121	Boca del Monte	Puebla	B1	PABF-2025-RAD-1 1007	Formato electrónico	19/12/2024	Comercial	Sin disponibilidad espectral
122	Ciudad de Ajalpan	Puebla	AA	PABF-2025-RAD-1 1002	Formato electrónico	17/12/2024	Comercial	Sin disponibilidad espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
123	Ciudad de Ajalpan	Puebla	C1	PABF-2025-RAD-1 1006	Formato electrónico	19/12/2024	Comercial	Sin disponibilidad espectral
124	Ciudad de Chiautla de Tapia	Puebla	B	PABF-2026-RAD-1 1074	Formato electrónico	10/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
125	Ciudad Serdán	Puebla	B	PABF-2026-RAD-1 1077	Formato electrónico	12/03/2025	Público	Sin suficiencia espectral
126	El Carmen	Puebla	A	PABF-2026-RAD-1 1106	Formato electrónico	11/04/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
127	Guadalupe Victoria	Puebla	A	PABF-2025-RAD-1 0997	Formato electrónico	09/12/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
128	San Pedro Yeloixtlahuaca	Puebla	A	PABF-2026-RAD-1 1132	Formato electrónico	21/05/2025	Social	Sin suficiencia espectral
129	San Sebastián Alcomunga	Puebla	B	PABF-2025-RAD-1 1008	Formato electrónico	19/12/2024	Comercial	Sin suficiencia espectral
130	Santa María del Monte	Puebla	A	PABF-2026-RAD-1 1122	Formato electrónico	13/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
131	Santiago Miahuatlán	Puebla	AA	PABF-2026-RAD-1 1116	Formato electrónico	02/05/2025	Comercial	Sin disponibilidad espectral
132	Teziutlán	Puebla	AA	PABF-2026-RAD-1 1041	Formato electrónico	12/02/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
133	Cadereyta de Montes	Querétaro	B	PABF-2026-RAD-1 1055	Formato electrónico	25/02/2025	Público	Sin suficiencia espectral
134	Fuentezuelas	Querétaro	D	PABF-2026-RAD-1 1139	Formato electrónico	01/06/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
135	San Joaquín	Querétaro	B	PABF-2026-RAD-1 1054	Formato electrónico	25/02/2025	Público	Sin suficiencia espectral
136	San Joaquín	Querétaro	AA	PABF-2026-RAD-1 1147	Formato electrónico	20/06/2025	Público	Sin suficiencia espectral
137	Tequisquiapan	Querétaro	C	PABF-2026-RAD-1 1140	Formato electrónico	01/06/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
138	Tequisquiapan	Querétaro	A	PABF-2026-RAD-1 1148	Formato electrónico	20/06/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
139	Guasave	Sinaloa	B1	PABF-2025-RAD-1 1015	Formato electrónico	30/12/2024	Social	Sin suficiencia espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
140	Hermosillo	Sonora	A	PABF-2025-RAD-1 0972	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
141	Hermosillo	Sonora	C	PABF-2026-RAD-1 1096	Formato electrónico	24/03/2025	Social	Sin suficiencia espectral
142	Heroica Guaymas	Sonora	A	PABF-2025-RAD-1 0974	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
143	Heroica Nogales	Sonora	A	PABF-2025-RAD-1 0970	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
144	Magdalena de Kino	Sonora	A	PABF-2025-RAD-1 0971	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
145	Miguel Alemán (El Tres)	Sonora	A	PABF-2025-RAD-1 1020	Formato electrónico	10/01/2025	Social	Sin suficiencia espectral
146	Miguel Alemán (La Doce)	Sonora	C	PABF-2026-RAD-1 1113	Formato electrónico	26/04/2025	Social	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación A
147	Navjoa	Sonora	A	PABF-2025-RAD-1 0975	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
148	Puerto Peñasco	Sonora	A	PABF-2025-RAD-1 0959	Formato electrónico	12/11/2024	Social	Requiere coordinación
149	Puerto Peñasco	Sonora	A	PABF-2025-RAD-1 0991	Formato electrónico	02/12/2024	Social	Requiere coordinación
150	San Luis Río Colorado	Sonora	A	PABF-2026-RAD-1 1026	Formato electrónico	31/01/2025	Social	Sin suficiencia espectral
151	Santa Ana	Sonora	AA	PABF-2025-RAD-1 0960	Formato electrónico	12/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
152	Santa Ana	Sonora	A	PABF-2025-RAD-1 0961	Formato electrónico	12/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
154	Frontera	Tabasco	AA	PABF-2026-RAD-1 1043	Formato electrónico	14/02/2025	Comercial	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación A
153	Frontera	Tabasco	A	PABF-2025-RAD-1 1012	Formato electrónico	27/12/2024	Social	Sin suficiencia espectral
155	Quintín Aráuz	Tabasco	C	PABF-2025-RAD-1 1022	Formato electrónico	13/01/2025	Social	Sin suficiencia espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
156	San Juan	Tabasco	B1	PABF-2025-RAD-1 1016	Formato electrónico	04/01/2025	Social	Sin suficiencia espectral
157	Ciudad Victoria	Tamaulipas	B	PABF-2026-RAD-1 1046	Formato electrónico	19/02/2025	Social	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación AA
158	Ciudad Victoria	Tamaulipas	B	PABF-2026-RAD-1 1051	Formato electrónico	20/02/2025	Social	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación AA
159	Ciudad Victoria	Tamaulipas	B	PABF-2026-RAD-1 1052	Formato electrónico	21/02/2025	Social	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026 como clase de estación AA
160	El Bayito (Nuevo Laredo)	Tamaulipas	B	PABF-2025-RAD-1 0985	Formato electrónico	22/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
161	Heroica Matamoros	Tamaulipas	C	PABF-2026-RAD-1 1117	Formato electrónico	08/05/2025	Comercial	Sin disponibilidad espectral
162	Nuevo Laredo	Tamaulipas	C1	PABF-2025-RAD-1 0994	Formato electrónico	06/12/2024	Comercial	Sin suficiencia espectral
163	Nuevo Laredo	Tamaulipas	B	PABF-2026-RAD-1 1047	Formato electrónico	19/02/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
164	San Fernando	Tamaulipas	B	PABF-2026-RAD-1 1131	Formato electrónico	15/05/2025	Comercial	Sin suficiencia espectral
165	Tepetitla	Tlaxcala	A	PABF-2025-RAD-1 1019	Formato electrónico	08/01/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
166	Coatzintla	Veracruz de Ignacio de la Llave	B	PABF-2025-RAD-1 0986	Formato electrónico	24/11/2024	Comercial	Sin disponibilidad espectral
167	Coscomatepec de Bravo	Veracruz de Ignacio de la Llave	A	PABF-2026-RAD-1 1118	Formato electrónico	11/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
168	Tamiahua	Veracruz de Ignacio de la Llave	A	PABF-2025-RAD-1 1004	Formato electrónico	18/12/2024	Comercial	Sin suficiencia espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Clase de estación	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
169	Tihuatlán	Veracruz de Ignacio de la Llave	B1	PABF-2025-RAD-10987	Formato electrónico	24/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
170	Sitpach [Crucero]	Yucatán	C1	PABF-2026-RAD-11097	Formato electrónico	24/03/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
171	Ojocaliente	Zacatecas	A	PABF-2025-RAD-11001	Formato electrónico	13/12/2024	Comercial	Sin disponibilidad espectral

TDT

No.	Localidad	Entidad Federativa	Radio de alcance máximo	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
1	Mexicali	Baja California	50km	PABF-2025-RAD-10990	Formato electrónico	27/11/2024	Público	Sin disponibilidad espectral
2	Manzanillo	Colima	30km	PABF-2025-RAD-10977	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
3	Ahuiscalco	Jalisco	20km	PABF-2025-RAD-10978	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
4	Puerto Vallarta	Jalisco	70km	PABF-2026-RAD-11027	Formato electrónico	31/01/2025	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
5	Puerto Vallarta	Jalisco	30km	PABF-2025-RAD-10976	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Sin suficiencia espectral
6	Tequila	Jalisco	40km	PABF-2025-RAD-10979	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Sin disponibilidad espectral
7	Atacomulco de Fabela	México	50km	PABF-2026-RAD-11128	Formato electrónico	14/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
8	El Oro de Hidalgo	México	50km	PABF-2026-RAD-11129	Formato electrónico	14/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
9	San Francisco Coacalco	México	50km	PABF-2026-RAD-11127	Formato electrónico	14/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral



No.	Localidad	Entidad Federativa	Radio de alcance máximo	Folio	Forma de ingreso	Fecha de registro	Modalidad	Valoración
10	Maravatío de Ocampo	Michoacán de Ocampo	30km	PABF-2025-RAD-10966	Formato electrónico	14/11/2024	Comercial	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
11	Maravatío de Ocampo	Michoacán de Ocampo	20km	PABF-2025-RAD-10967	Formato electrónico	14/11/2024	Comercial	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
12	Tlalpujahuá de Rayón	Michoacán de Ocampo	50km	PABF-2026-RAD-11130	Formato electrónico	14/05/2025	Social	Sin disponibilidad espectral
13	Xoxocotla Centro	Morelos	30km	PABF-2025-RAD-10989	Formato electrónico	27/11/2024	Público	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
14	Ciudad Serdán	Puebla	90km	PABF-2026-RAD-11109	Formato electrónico	17/04/2025	Social	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026
15	San Isidro	Zacatecas	40km	PABF-2025-RAD-10980	Formato electrónico	17/11/2024	Social	Se considera viable su inclusión en el Programa 2026

A su vez, las solicitudes de inclusión ingresadas para el servicio de Telecomunicaciones, se valoraron en el sentido siguiente:

No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
1	PABF-2025-TEL-619	Acceso inalámbrico fijo	40.680-40.680	Megahertz	Nacional	Uso Público	40.02 - 40.98 MHz	FIJO MÓVIL	La banda de frecuencias 40.66-40.70 MHz se encuentra designada para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM). Los servicios de radiocomunicación que funcionan en esta banda deben aceptar la interferencia perjudicial resultante de estas aplicaciones. No se contempla un cambio en la atribución de la banda de frecuencias 40.02-40.98 MHz. Asimismo, el ancho de banda de este segmento de frecuencias se considera muy estrecho para el servicio solicitado.	No se considera viable la inclusión del rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
2	PABF-2025-TEL-620	Acceso inalámbrico fijo	4200-5800	Gigahertz	Localidad	Uso Comercial	Superior a 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
										frecuencias en los términos solicitados.	
3	PABF-2025-TEL-621	Acceso inalámbrico fijo	8-8	Megahertz	Nacional	Uso Público	-	-	-	El rango de frecuencias indicado en MHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
4	PABF-2025-TEL-622	Acceso inalámbrico móvil-banda ancha	2.4-5	Gigahertz	Localidad	Uso Público	-	-	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
5	PABF-2025-TEL-623	Transporte inalámbrico	50-100	Gigahertz	Nacional	Uso Público	-	-	Las bandas de frecuencias 57 - 64 GHz y 64 - 71 GHz se encuentran clasificadas como espectro libre, por lo que pueden ser utilizadas por el público en general bajo lineamientos o especificaciones particulares, tales como la posibilidad de emplear dichas bandas de frecuencias para la operación de sistemas de radioenlaces fijos punto a punto en exteriores, que pueden ser una alternativa para atender la necesidad de transporte inalámbrico solicitada. Lo anterior, conforme a las condiciones establecidas en el <i>Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 57-64 GHz como espectro libre y expide las condiciones técnicas de operación</i> (https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5481920&fecha=09/05/2017#gsc.tab=0); el <i>Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones modifica las condiciones técnicas de operación para el uso de la banda de frecuencias 57 - 64 GHz, clasificada como espectro libre</i> (https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5738	El rango de frecuencias indicado en GHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									654&fecha=10/09/2024&#gsc.tab=0), y el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 64-71 GHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5745457&fecha=17/12/2024#gsc.tab=0)		
6	PABF-2025-TEL-624	Acceso inalámbrico fijo	5180-5503	Kilohertz	Localidad	Uso Público	5.06 - 5.25 MHz	FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico	No se contempla un cambio en la atribución de la banda de frecuencias 5.06-5.25 MHz. Asimismo, el ancho de banda de este segmento de frecuencias se considera muy estrecho para el servicio solicitado.	No se considera viable la inclusión del rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
6	PABF-2025-TEL-624	Acceso inalámbrico fijo	5180-5503	Kilohertz	Localidad	Uso Público	5.25 - 5.275 MHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOLOCALIZACIÓN	La banda de frecuencias 5.25-5.275 MHz bajo la atribución al servicio de radiolocalización, se limitan a los radares oceanográficos. La utilización de esta banda de frecuencias por estaciones del servicio de radiolocalización no deberá causar interferencia perjudicial a las estaciones de los servicios fijo y móvil, ni deberá reclamar protección contra interferencias perjudiciales provenientes de dichos servicios. No se contempla un cambio en la atribución de la banda de frecuencias 5.25-5.275 MHz. Asimismo, el ancho de banda de este segmento de frecuencias se considera muy estrecho para el servicio solicitado.	No se considera viable la inclusión del rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
6	PABF-2025-TEL-624	Acceso inalámbrico fijo	5180-5503	Kilohertz	Localidad	Uso Público	5.275 - 5.3515 MHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico	No se contempla un cambio en la atribución de la banda de frecuencias 5.275-5.3515 MHz. Asimismo, el ancho de banda de este segmento de frecuencias se considera muy estrecho para el servicio solicitado.	No se considera viable la inclusión del rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
6	PABF-2025-TEL-624	Acceso inalámbrico fijo	5180-5503	Kilohertz	Localidad	Uso Público	5.3515 - 5.3665 MHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Aficionados	Las estaciones del servicio de aficionados que utilicen la banda de frecuencias 5.3515-5.3665 MHz no deberán rebasar una potencia radiada máxima de 20 W (p.i.r.e.). No se contempla un cambio en la atribución de la banda de frecuencias 5.3515-5.3665 MHz. Asimismo, el ancho de banda de este segmento de	No se considera viable la inclusión del rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									frecuencias se considera muy estrecho para el servicio solicitado.		
6	PABF-2025-TEL-624	Acceso inalámbrico fijo	5180-5503	Kilohertz	Localidad	Uso Público	5.3665 - 5.4500 MHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico	No se contempla un cambio en la atribución de la banda de frecuencias 5.3665-5.4500 MHz. Asimismo, el ancho de banda de este segmento de frecuencias se considera muy estrecho para el servicio solicitado.	No se considera viable la inclusión del rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
6	PABF-2025-TEL-624	Acceso inalámbrico fijo	5180-5503	Kilohertz	Localidad	Uso Público	5.45 - 5.68 MHz	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	No se contempla un cambio en la atribución de la banda de frecuencias 5.45-5.68 MHz, la cual no cuenta con atribución al servicio fijo. Asimismo, el ancho de banda de este segmento de frecuencias se considera muy estrecho para el servicio solicitado.	No se considera viable la inclusión del rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
7	PABF-2025-TEL-625	Acceso inalámbrico móvil-banda ancha	800-2100	Megahertz	Nacional	Uso Público	-	-	-	El rango de frecuencias indicado en MHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
8	PABF-2026-TEL-626	Acceso inalámbrico móvil-banda angosta	5180-5315	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.15 - 5.25 GHz	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Fijo	La banda de frecuencias 5.15-5.25 GHz se encuentra clasificada como espectro libre en virtud del Acuerdo por el que se clasifican como espectro libre las bandas de frecuencias que se enlistan a continuación: 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz, 5.15-5.25 GHz, 5.25-5.35 GHz y 5.725-5.85 GHz (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4913219&fecha=13/03/2006#gsc.tab=0)	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
8	PABF-2026-TEL-626	Acceso inalámbrico móvil-banda angosta	5180-5315	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.25 - 5.35 GHz	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) FIJO INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) MÓVIL salvo	La banda de frecuencias 5.25-5.35 GHz se encuentra clasificada como espectro libre en virtud del Acuerdo por el que se clasifican como espectro libre las bandas de frecuencias que se enlistan a continuación: 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz, 5.15-5.25 GHz, 5.25-5.35 GHz y 5.725-5.85 GHz. (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4913219&fecha=13/03/2006#gsc.tab=0)	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026





No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
								móvil aeronáutico RADIOLOCALIZACIÓN			
9	PABF-2026 -TEL-627	Acceso inalámbrico fijo	1800-2500	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	275 - 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
10	PABF-2026 -TEL-628	Acceso inalámbrico fijo	1900-3000	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	275 - 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
11	PABF-2026 -TEL-629	Acceso inalámbrico fijo	1800-2800/1 900-4000	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	275 - 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
11	PABF-2026 -TEL-629	Acceso inalámbrico fijo	1800-2800/1 900-4000	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	Superior a 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
12	PABF-2026 -TEL-630	Acceso inalámbrico fijo	1800-2800	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	275 - 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
13	PABF-2026 -TEL-631	Transporte inalámbrico	10.00-12.00	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	-	-	El servicio solicitado en el rango de frecuencias 10-12 GHz no se considera viable dado la amplitud de este. Sin embargo, es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.	El rango de frecuencias indicado en GHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
14	PABF-2026 -TEL-632	Acceso inalámbrico móvil-banda ancha	850-2100	Megahertz	Por Regiones	Uso Público	-	-	-	El rango de frecuencias indicado en MHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
15	PABF-2026 -TEL-633	Transporte inalámbrico	10-11.7	Gigahertz	Por Regiones	Uso Público	-	-	El servicio solicitado en el rango de frecuencias 10-11.7 GHz no se considera viable dado la amplitud de este. Sin embargo, es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.	El rango de frecuencias indicado en GHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
16	PABF-2026 -TEL-634	Transporte inalámbrico	10-11.7	Gigahertz	Por Regiones	Uso Público	-	-	El servicio solicitado en el rango de frecuencias 10-11.7 GHz no se considera viable dado la amplitud de este. Sin embargo, es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.	El rango de frecuencias indicado en GHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
17	PABF-2026 -TEL-635	Transporte inalámbrico	11.274-11.434/10.774-10.934	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	10.7 - 10.95 GHz	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Fijo	Las bandas de frecuencias 10.7-10.95 GHz y 11.2-11.45 GHz (espacio-Tierra), así como 12.75-13.25 GHz (Tierra-espacio), se encuentran inscritas en el <i>Plan del Servicio Fijo por Satélite</i> del Apéndice 30B del RR. En dicho Plan, México tiene adjudicada la posición 113° Oeste. Dichas bandas corresponden a las bandas de frecuencias asociadas a la posición 113.0° Oeste y planeadas en la posición 116.8° Oeste; ambas posiciones para el Sistema Satelital del Gobierno Federal.	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026





No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									<p>Ahora bien, como parte de las labores de planeación del espectro radioeléctrico que realiza la Comisión, se analizará la viabilidad del uso futuro de este segmento. Una vez que se determine dicha viabilidad, se realizarán las acciones conducentes para determinar su posible inclusión en un PABF posterior.</p> <p>Es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.</p>		
17	PABF-2026 -TEL-635	Transporte inalámbrico	11.274-11.434/10.774-10.934	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	11.2 - 11.45 GHz	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Fijo	<p>Las bandas de frecuencias 10.7-10.95 GHz y 11.2-11.45 GHz (espacio-Tierra), así como 12.75-13.25 GHz (Tierra-espacio), se encuentran inscritas en el <i>Plan del Servicio Fijo por Satélite</i> del Apéndice 30B del RR. En dicho Plan, México tiene adjudicada la posición 113° Oeste. Dichas bandas corresponden a las bandas de frecuencias asociadas a la posición 113.0° Oeste y planeadas en la posición 116.8° Oeste; ambas posiciones para el Sistema Satelital del Gobierno Federal.</p> <p>Ahora bien, como parte de las labores de planeación del espectro radioeléctrico que realiza la Comisión, se analizará la viabilidad del uso futuro de este segmento. Una vez que se determine dicha viabilidad, se realizarán las acciones conducentes para determinar su posible inclusión en un PABF posterior.</p> <p>Es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.</p>	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
18	PABF-2026 -TEL-636	Transporte inalámbrico	11.379-11.459/10.889-10.969	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	10.7 - 10.95 GHz	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Fijo	<p>Las bandas de frecuencias 10.7-10.95 GHz y 11.2-11.45 GHz (espacio-Tierra), así como 12.75-13.25 GHz (Tierra-espacio), se encuentran inscritas en el <i>Plan del Servicio Fijo por Satélite</i> del</p>	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									<p>Apéndice 30B del RR. En dicho Plan, México tiene adjudicada la posición 113° Oeste. Dichas bandas corresponden a las bandas de frecuencias asociadas a la posición 113.0° Oeste y planeadas en la posición 116.8° Oeste; ambas posiciones para el Sistema Satelital del Gobierno Federal.</p> <p>Ahora bien, como parte de las labores de planeación del espectro radioeléctrico que realiza la Comisión, se analizará la viabilidad del uso futuro de este segmento. Una vez que se determine dicha viabilidad, se realizarán las acciones conducentes para determinar su posible inclusión en un PABF posterior.</p> <p>Es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.</p>		
18	PABF-2026-TEL-636	Transporte inalámbrico	11.379-11.459/10.889-10.969	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	10.95 - 11.2 GHz	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	<p>Se cuenta con diversas autorizaciones para la emisión y recepción de señales a sistemas satelitales extranjeros en la banda de frecuencias 10.95-11.2 GHz. A este respecto, no se contempla cambio respecto de la atribución actual de la banda de frecuencias, lo que se traduce en mantener el uso de la banda para la prestación de los servicios actuales.</p> <p>Ahora bien, como parte de las labores de planeación del espectro radioeléctrico que realiza la Comisión, se analizará la viabilidad del uso futuro de este segmento. Una vez que se determine dicha viabilidad, se realizarán las acciones conducentes para determinar su posible inclusión en un PABF posterior.</p> <p>Es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando</p>	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.		
18	PABF-2026 -TEL-636	Transporte inalámbrico	11.379-11.45 9/10.889-10.969	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	11.2 - 11.45 GHz	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Fijo	<p>Las bandas de frecuencias 10.7-10.95 GHz y 11.2-11.45 GHz (espacio-Tierra), así como 12.75-13.25 GHz (Tierra-espacio), se encuentran inscritas en el <i>Plan del Servicio Fijo por Satélite</i> del Apéndice 30B del RR. En dicho Plan, México tiene adjudicada la posición 113° Oeste. Dichas bandas corresponden a las bandas de frecuencias asociadas a la posición 113.0° Oeste y planeadas en la posición 116.8° Oeste; ambas posiciones para el Sistema Satelital del Gobierno Federal.</p> <p>Ahora bien, como parte de las labores de planeación del espectro radioeléctrico que realiza la Comisión, se analizará la viabilidad del uso futuro de este segmento. Una vez que se determine dicha viabilidad, se realizarán las acciones conducentes para determinar su posible inclusión en un PABF posterior.</p> <p>Es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.</p>	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
18	PABF-2026 -TEL-636	Transporte inalámbrico	11.379-11.45 9/10.889-10.969	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	11.45 - 11.7 GHz	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Fijo	<p>Las bandas de frecuencias 11.45-11.7 GHz (espacio-Tierra) y 13.75-14 GHz (Tierra-espacio) son empleadas por el Sistema Satelital del Gobierno Federal en la posición orbital geoestacionaria 114.9° Oeste, para la provisión del servicio fijo por satélite.</p> <p>Ahora bien, como parte de las labores de planeación del espectro radioeléctrico que realiza la Comisión, se analizará la viabilidad del uso futuro de este segmento. Una vez que se determine dicha viabilidad, se realizarán las acciones conducentes para determinar su posible inclusión en un PABF posterior.</p>	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									Es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.		
19	PABF-2026 -TEL-637	Transporte inalámbrico	5170-5875	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	Superior a 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
20	PABF-2026 -TEL-638	Acceso inalámbrico fijo	1800-2241	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	275 - 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
21	PABF-2026 -TEL-639	Acceso inalámbrico fijo	1800-4600	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	275 - 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
21	PABF-2026 -TEL-639	Acceso inalámbrico fijo	1800-4600	Gigahertz	Por Municipio	Uso Público	Superior a 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
22	PABF-2026 -TEL-640	Acceso inalámbrico fijo	2.4-5	Gigahertz	Localidad	Uso Público	-	-	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
										frecuencias en los términos solicitados.	
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.15 - 5.25 GHz	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Fijo	La banda de frecuencias 5.15 - 5.25 GHz se encuentra clasificada como espectro libre en virtud del <i>Acuerdo por el que se clasifican como espectro libre las bandas de frecuencias que se enlistan a continuación: 902 - 928 MHz, 2400 - 2483.5 MHz, 5.15 - 5.25 GHz, 5.25 - 5.35 GHz y 5.725 - 5.85 GHz</i> (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4913219&fecha=13/03/2006#gsc.tab=0)	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.25 - 5.35 GHz	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) FIJO INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOLOCALIZACIÓN	La banda de frecuencias 5.25 - 5.35 GHz se encuentra clasificada como espectro libre en virtud del <i>Acuerdo por el que se clasifican como espectro libre las bandas de frecuencias que se enlistan a continuación: 902 - 928 MHz, 2400 - 2483.5 MHz, 5.15 - 5.25 GHz, 5.25 - 5.35 GHz y 5.725 - 5.85 GHz</i> (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4913219&fecha=13/03/2006#gsc.tab=0)	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.35 - 5.46 GHz	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	La banda de frecuencias 5.35 - 5.46 GHz se encuentra atribuida a título primario a los servicios de radionavegación aeronáutica y exploración de la Tierra por satélite. En virtud de que dichos servicios se consideran relacionados con la seguridad de la vida humana, esta banda de frecuencias se clasifica como espectro protegido. Asimismo, el servicio de radionavegación aeronáutica en la banda de frecuencias 5.35 - 5.47 GHz se encuentra destinada para su uso por radares aeroportados y radiobalizas de a bordo asociadas, de conformidad con el número 5.449 del RR.	El tipo de servicio solicitado no es compatible con la atribución de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.46 - 5.47 GHz	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN	La banda de frecuencias 5.46 - 5.47 GHz se encuentra atribuida a título primario a los servicios de radionavegación y exploración de la Tierra por satélite. En virtud de que dichos servicios se consideran relacionados con la seguridad de la vida humana, esta banda de frecuencias se clasifica como espectro protegido. Asimismo, el servicio de radionavegación aeronáutica en la banda de frecuencias 5.35 - 5.47 GHz se encuentra destinada para su uso por radares aeroportados y radiobalizas de a bordo asociadas, de conformidad con el número 5.449 del RR.	El tipo de servicio solicitado no es compatible con la atribución de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.47 - 5.57 GHz	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) FIJO INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA	La banda de frecuencias 5.47 - 5.6 GHz se encuentra clasificada como espectro libre en virtud del Acuerdo por el que se establecen como espectro libre las bandas de frecuencias de 5.47 - 5.6 GHz y 5.65 - 5.725 GHz. Las características técnico operativas respectivas se estipulan en el mismo documento. (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5279213&fecha=27/11/2012#gsc.tab=0)	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.57 - 5.6 GHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA	La banda de frecuencias 5.47 - 5.6 GHz se encuentra clasificada como espectro libre en virtud del Acuerdo por el que se establecen como espectro libre las bandas de frecuencias de 5.47 - 5.6 GHz y 5.65 - 5.725 GHz. Las características técnico operativas respectivas se estipulan en el mismo documento. (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5279213&fecha=27/11/2012#gsc.tab=0)	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.6 - 5.65 GHz	RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA	La banda de frecuencias 5.6 - 5.65 GHz se encuentra atribuida a título primario al servicio de radionavegación marítima, razón por la cual, se clasifica como espectro protegido. Asimismo, dicha banda de frecuencias se encuentra destinada para su uso por radares instalados en tierra para las necesidades de la meteorología, de conformidad con el número 5.452 del RR.	El tipo de servicio solicitado no es compatible con la atribución de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.65 - 5.725 GHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Investigación espacial (espacio lejano)	La banda de frecuencias 5.65 - 5.725 GHz se encuentra clasificada como espectro libre en virtud del Acuerdo por el que se establecen como espectro libre las bandas de frecuencias de 5.47 - 5.6 GHz y 5.65 - 5.725 GHz. Las características técnico operativas respectivas se estipulan en el mismo documento. (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5279213&fecha=27/11/2012#gsc.tab=0)	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.725 - 5.83 GHz	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	La banda de frecuencias 5.725 - 5.85 GHz se encuentra clasificada como espectro libre en virtud del Acuerdo por el que se clasifican como espectro libre las bandas de frecuencias que se enlistan a continuación: 902 - 928 MHz, 2400 - 2483.5 MHz, 5.15 - 5.25 GHz, 5.25 - 5.35 GHz y 5.725 - 5.85 GHz. (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4913219&fecha=13/03/2006#gsc.tab=0) Asimismo, el 14 de abril de 2006 se publicó en el DOF la Resolución por la que se expiden las condiciones técnicas de operación de la banda 5.725 - 5.85 GHz para su utilización como espectro libre. (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2123917&fecha=14/04/2006#gsc.tab=0)	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.83 - 5.85 GHz	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por	La banda de frecuencias 5.725 - 5.85 GHz se encuentra clasificada como espectro libre en virtud del Acuerdo por el que se clasifican como espectro libre las bandas de frecuencias que se enlistan a continuación: 902 - 928 MHz, 2400 - 2483.5 MHz, 5.15 - 5.25 GHz, 5.25 - 5.35 GHz y 5.725 - 5.85 GHz. (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026





No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
								satélite (espacio-Tierra)	=4913219&fecha=13/03/2006#gsc.tab=0) Asimismo, el 14 de abril de 2006 se publicó en el DOF la <i>Resolución por la que se expiden las condiciones técnicas de operación de la banda 5.725 - 5.85 GHz para su utilización como espectro libre.</i> (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2123917&fecha=14/04/2006#gsc.tab=0)		
23	PABF-2026-TEL-641	Acceso inalámbrico fijo	5150-5875	Megahertz	Localidad	Uso Público	5.85 - 5.925 GHz	FIJO MÓVIL FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Aficionados	Las bandas de frecuencias 13.553 - 13.567 MHz, 26.957 - 27.283 MHz, 40.66 - 40.70 MHz, 902 - 928 MHz, 2400 - 2500 MHz, 5.725 - 5.875 GHz y 24 - 24.25 GHz se encuentran designadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM).	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
24	PABF-2026-TEL-642	Acceso inalámbrico móvil-banda angosta	2576-2586	Megahertz	Por ABS	Uso Público	2500 - 2690 MHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico	La banda de frecuencias 2500 - 2690 MHz se ha identificado para su utilización por las IMT, de conformidad con la Resolución 223 (Rev. CMR-23) y el número 5.384A del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Asimismo, esta banda de frecuencias se encuentra designada para sistemas IMT en México. Es importante mencionar que la banda de frecuencias 2500 - 2690 MHz fue incluida en los PABF 2016 y 2024 para la provisión de servicios de acceso inalámbrico móvil de banda ancha de índole comercial.	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
25	PABF-2026-TEL-643	Transporte inalámbrico	6123.100-6375.145	Megahertz	Por Municipio	Uso Público	5.925 - 6.7 GHz	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo	La banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz se encuentra clasificada como espectro libre de conformidad con el <i>Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda</i> (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5681829&fecha=07/03/2023#gsc.tab=0)	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026





No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									<p>Adicionalmente, la banda 5.925 - 6.425 GHz es utilizada para la provisión del servicio fijo por satélite en su enlace ascendente (Tierra-espacio). Mientras que la banda 6.425 - 6.725 GHz es empleada por el Sistema Satelital del Gobierno Federal en la posición orbital geoestacionaria 114.9° Oeste, para la provisión del servicio fijo por satélite en su enlace ascendente (Tierra-espacio).</p> <p>Por otro lado, se cuenta con registros de usuarios públicos para la provisión del servicio fijo en la banda de frecuencias 5.925 - 6.7 GHz.</p> <p>Finalmente, la banda de frecuencias 6.425 - 7.125 GHz se encuentra actualmente bajo un proceso de análisis de planeación respecto del uso que se le podría dar a esta banda de frecuencias en el futuro.</p>		
26	PABF-2026-TEL-644	Acceso inalámbrico móvil-banda angosta	153-153.025	Megahertz	Localidad	Uso Público	150.05 - 156.4875 MHz	FIJO MÓVIL	<p>No se contempla un cambio en la atribución de la banda de frecuencias 148 - 174 MHz. Sin embargo, se considera necesario establecer un régimen más ordenado y eficiente para la operación de los sistemas del servicio móvil y fijo de banda angosta que operan en la banda 148 - 174 MHz. Por tal motivo, actualmente se analiza que los segmentos atribuidos a los servicios móvil y fijo se sujeten a un proceso de reordenamiento en el mediano plazo.</p> <p>Por otro lado, el 4 de enero de 2021 se publicó en el DOF el <i>Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica las frecuencias 162.400 MHz, 162.425 MHz, 162.450 MHz, 162.475 MHz, 162.500 MHz, 162.525 MHz y 162.550 MHz como espectro protegido para la difusión de alertas tempranas</i> (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5722952&fecha=11/04/2024#gsc.tab=0)</p>	No se considera viable la inclusión del rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									Posterior al reordenamiento previsto, se contará con mayor información respecto a disponibilidad de segmentos en la banda de frecuencias para el servicio solicitado y su posible inclusión en un PABF posterior.		
27	PABF-2026 -TEL-645	Acceso inalámbrico fijo	0.017-0.307	Gigahertz	Por Regiones	Uso Público	-	-	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
28	PABF-2026 -TEL-646	Acceso inalámbrico fijo	5200-5800	Gigahertz	Localidad	Uso Público	Superior a 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
29	PABF-2026 -TEL-651	Acceso inalámbrico fijo	5725-5850	Gigahertz	Por Regiones	Uso Público	Superior a 3000 GHz	No atribuida	-	El rango de frecuencias indicado en GHz es inconsistente, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
30	PABF-2026 -TEL-652	Acceso inalámbrico móvil-banda ancha	144.500-520.000	Megahertz	Nacional	Uso Público	-	-	-	El rango de frecuencias indicado en MHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
31	PABF-2026 -TEL-647	Acceso inalámbrico móvil-banda angosta	846.5-849.00/891.5-894.00	Megahertz	Por Municipio	Uso Social	806 - 902 MHz	MÓVIL MÓVIL AERONÁUTICO	La banda de frecuencias 824 - 849/869 - 894 MHz está designada para sistemas IMT en México. La segmentación empleada se basa en un esquema FDD, en el cual el segmento 824 - 849 MHz se emplea para la transmisión móvil-base y el	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									<p>segmento 869 - 894 MHz se emplea para la transmisión base-móvil. Asimismo, diversos segmentos en la banda de 824 - 849/869 - 894 MHz se encuentran actualmente concesionados para sistemas IMT.</p> <p>Adicionalmente se cuenta con un Protocolo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de la banda 824 - 849/869 - 894 MHz para los servicios de radiocomunicación de sistemas celulares a lo largo de la frontera común, como se indica en la nota nacional MX155 del CNAF.</p> <p>Es importante mencionar que el PABF de 2021 contempla el otorgamiento de concesiones de uso social en la banda de frecuencias 824 - 849/869 - 894 MHz en las localidades para las que se determine que existen condiciones de operación que no provoquen interferencias perjudiciales a otras redes o servicios de telecomunicaciones.</p> <p>Por otro lado, la banda de frecuencias 698-960 MHz se ha identificado como propicia para las IMT de conformidad con la nota internacional 5.317A del RR y la Resolución 224 (Rev.CMR-23).</p> <p>Finalmente, la banda de frecuencias 824 - 849/869 - 894 MHz ha sido incluida desde el PABF 2015 hasta el PABF 2025 para la provisión de servicios de comunicación móvil de índole social.</p>		
32	PABF-2026 -TEL-648	Transporte inalámbrico	10.00-12.00	Gigahertz	Por Municipio	Uso Comercial	-	-	El servicio solicitado en el rango de frecuencias 10-12 GHz no se considera viable dado la amplitud de este. Sin embargo, es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.	El rango de frecuencias indicado en GHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
33	PABF-2026 -TEL-649	Transporte inalámbrico	10.00-12.00	Gigahertz	Por Municipio	Uso Comercial	-	-	El servicio solicitado en el rango de frecuencias 10-12 GHz no se considera viable dado la amplitud	El rango de frecuencias indicado en GHz es muy	No se considera viable su inclusión



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									de este. Sin embargo, es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.	amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	en el Programa 2026
34	PABF-2026 -TEL-650	Transporte inalámbrico	10.00-12.00	Gigahertz	Por Municipio	Uso Comercial	-	-	El servicio solicitado en el rango de frecuencias 10-12 GHz no se considera viable dado la amplitud de este. Sin embargo, es importante mencionar que la banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz se está considerando en el Programa 2026 para el servicio inalámbrico fijo en bandas centimétricas de índole comercial.	El rango de frecuencias indicado en GHz es muy amplio, por lo que no se considera procedente incluir en el PABF el rango de frecuencias en los términos solicitados.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
35	PABF-2026 -TEL-653	Transporte inalámbrico	6019.325-6078.625/6271.365-6330.665	Megahertz	Por Regiones	Uso Comercial	5.925 - 6.7 GHz	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo	<p>La banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz se encuentra clasificada como espectro libre de conformidad con el <i>Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda.</i></p> <p>Adicionalmente, la banda 5.925 - 6.425 GHz es utilizada para la provisión del servicio fijo por satélite en su enlace ascendente (Tierra-espacio). Mientras que la banda 6.425 - 6.725 GHz es empleada por el Sistema Satelital del Gobierno Federal en la posición orbital geoestacionaria 114.9° Oeste, para la provisión del servicio fijo por satélite en su enlace ascendente (Tierra-espacio).</p> <p>Por otro lado, se cuenta con registros de usuarios públicos para la provisión del servicio fijo en la banda de frecuencias 5.925 - 6.7 GHz.</p> <p>Finalmente, la banda de frecuencias 6.425 - 7.125 GHz se encuentra actualmente bajo un proceso de análisis de planeación respecto del uso que se le podría dar a esta banda de frecuencias en el futuro.</p>	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
36	PABF-2026 -TEL-654	Transporte inalámbrico	6132.980-63 85.020	Megahertz	Por Regiones	Uso Comercial	5.925 - 6.7 GHz	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo	<p>La banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz se encuentra clasificada como espectro libre de conformidad con el <i>Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda.</i></p> <p>Adicionalmente, la banda 5.925 - 6.425 GHz es utilizada para la provisión del servicio fijo por satélite en su enlace ascendente (Tierra-espacio). Mientras que la banda 6.425 - 6.725 GHz es empleada por el Sistema Satelital del Gobierno Federal en la posición orbital geoestacionaria 114.9° Oeste, para la provisión del servicio fijo por satélite en su enlace ascendente (Tierra-espacio).</p> <p>Por otro lado, se cuenta con registros de usuarios públicos para la provisión del servicio fijo en la banda de frecuencias 5.925 - 6.7 GHz.</p> <p>Finalmente, la banda de frecuencias 6.425 - 7.125 GHz se encuentra actualmente bajo un proceso de análisis de planeación respecto del uso que se le podría dar a esta banda de frecuencias en el futuro.</p>	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026
37	PABF-2026 -TEL-655	Transporte inalámbrico	6108.275-63 60.315	Megahertz	Por Municipio	Uso Comercial	5.925 - 6.7 GHz	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo	<p>La banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz se encuentra clasificada como espectro libre de conformidad con el <i>Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda.</i></p> <p>Adicionalmente, la banda 5.925 - 6.425 GHz es utilizada para la provisión del servicio fijo por satélite en su enlace ascendente (Tierra-espacio). Mientras que la banda 6.425 - 6.725 GHz es empleada por el Sistema Satelital del Gobierno</p>	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



No.	Folio	Servicio	Rango de Frecuencias Solicitado	Unidad	Cobertura	Modalidad	Banda de Frecuencias bajo estudio	Atribución en el CNAF	Planificación	Análisis	Valoración
									<p>Federal en la posición orbital geoestacionaria 114.9° Oeste, para la provisión del servicio fijo por satélite en su enlace ascendente (Tierra-espacio).</p> <p>Por otro lado, se cuenta con registros de usuarios públicos para la provisión del servicio fijo en la banda de frecuencias 5.925 - 6.7 GHz.</p> <p>Finalmente, la banda de frecuencias 6.425 - 7.125 GHz se encuentra actualmente bajo un proceso de análisis de planeación respecto del uso que se le podría dar a esta banda de frecuencias en el futuro.</p>		
38	PABF-2026 -TEL-656	Transporte inalámbrico	6050-6180	Megahertz	Por Regiones	Uso Comercial	5.925 - 6.7 GHz	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo	<p>La banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz se encuentra clasificada como espectro libre de conformidad con el <i>Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda.</i></p> <p>Adicionalmente, la banda 5.925 - 6.425 GHz es utilizada para la provisión del servicio fijo por satélite en su enlace ascendente (Tierra-espacio). Mientras que la banda 6.425 - 6.725 GHz es empleada por el Sistema Satelital del Gobierno Federal en la posición orbital geoestacionaria 114.9° Oeste, para la provisión del servicio fijo por satélite en su enlace ascendente (Tierra-espacio).</p> <p>Por otro lado, se cuenta con registros de usuarios públicos para la provisión del servicio fijo en la banda de frecuencias 5.925 - 6.7 GHz.</p> <p>Finalmente, la banda de frecuencias 6.425 - 7.125 GHz se encuentra actualmente bajo un proceso de análisis de planeación respecto del uso que se le podría dar a esta banda de frecuencias en el futuro.</p>	El tipo de servicio solicitado no es compatible con los usos planificados de la banda.	No se considera viable su inclusión en el Programa 2026



Descripciones técnicas de las bandas de frecuencias incluidas en el Programa Anual de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias 2026

Radiodifusión	37
Bandas de frecuencias 535-1605 kHz y 1605-1705 kHz (AM estándar y ampliada)	37
Banda de frecuencias 88-108 MHz (FM)	40
Bandas de frecuencias 54-72 MHz (TDT-VHF), 76-88 MHz (TDT-VHF), 174-216 MHz (TDT-VHF) y 470-608 MHz (TDT-UHF)	42
Telecomunicaciones	48
Banda de frecuencias 410-420/420-430 MHz	48
Banda de frecuencias 614-698 MHz	51
Banda de frecuencias 806-814/851-859 MHz	54
Banda de frecuencias 814-824/859-869 MHz	59
Banda de frecuencias 824-849/869-894 MHz	65
Banda de frecuencias 1850-1915/1930-1995 MHz	71
Banda de frecuencias 2300-2400 MHz	77
Banda de frecuencias 2500-2690 MHz	81
Banda de frecuencias 3400-3700 MHz	88
Banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz	93
Banda de frecuencias 37-38.6 GHz	99





Radiodifusión

Bandas de frecuencias 535-1605 kHz y 1605-1705 kHz (AM estándar y ampliada)

Atribución

Banda de frecuencias (kHz)	Atribución RR UIT	Atribución CNAF
535-1605	RADIODIFUSIÓN	RADIODIFUSIÓN
1605-1625	RADIODIFUSIÓN	RADIODIFUSIÓN
1625-1705	FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN Radiolocalización	FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN Radiolocalización

Notas aplicables RR UIT

5.89 *En la Región 2, la utilización de la banda 1 605-1 705 kHz por las estaciones del servicio de radiodifusión está sujeta al Plan establecido por la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones (Río de Janeiro, 1988).*

El examen de las asignaciones de frecuencia a estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda 1 625-1 705 kHz, tendrá en cuenta las adjudicaciones que aparecen en el Plan establecido por la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones (Río de Janeiro, 1988).

5.90 *En la banda 1 605-1 705 kHz, cuando una estación del servicio de radiodifusión de la Región 2 resulte afectada, la zona de servicio de las estaciones del servicio móvil marítimo en la Región 1 se limitará a la determinada por la propagación de la onda de superficie.*





Notas nacionales

MX20 *La banda de frecuencias 535 – 1705 kHz se emplea para la provisión del servicio de radiodifusión sonora en AM.*

MX21 *El día 31 de agosto de 2015 se publica en el Diario Oficial de la Federación el “Acuerdo por el por el cual se expide la Disposición Técnica IFT-001-2015: Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de las estaciones de radiodifusión sonora en amplitud modulada en la banda 535 – 1705 kHz”.*

MX22 *El 28 de agosto de 1986 se firmó en la Ciudad de México, el Convenio entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de la banda 535 – 1605 kHz por el servicio de radiodifusión en AM.*

MX23 *La coordinación para la operación de la banda de 535 – 1605 kHz, con otros países de América exceptuando los Estados Unidos de América, se realiza con base en el Acuerdo Regional sobre el servicio de radiodifusión por ondas hectométricas en la Región 2, firmado en Río de Janeiro, Brasil el 19 de diciembre de 1981, mismo que entró que entró en vigor el 1 de julio de 1983.*

MX25 *El 11 de agosto de 1992 se firmó en Querétaro, Querétaro, el Acuerdo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de la banda de 1605 – 1705 kHz por el servicio de radiodifusión de AM. Las disposiciones del Acuerdo se aplican también para asegurar la compatibilidad entre estaciones de radiodifusión en esta banda y en el segmento de 1585 – 1605 kHz.*

MX26 *La coordinación para la operación de la banda 1605 – 1705 kHz, con otros países del continente americano, a excepción de los Estados Unidos de América, se realiza con base en el Plan del Servicio de Radiodifusión en la banda 1605 – 1705 kHz en la Región 2, firmado en*





Río de Janeiro, Brasil, el 8 de junio de 1988, mismo que entró en vigor el 1 de julio de 1990.

Disposición Técnica IFT-001-2015: Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de las estaciones de radiodifusión sonora en Amplitud Modulada en la banda de 535 kHz a 1705 kHz¹.

Estado actual

Esta banda de frecuencias es utilizada a nivel regional para la prestación de servicios de radiodifusión sonora de amplitud modulada (AM).

En el caso de México, la ocupación de la banda de frecuencias 535 kHz a 1605 kHz disminuyó a partir de la publicación en el Diario Oficial de la Federación del *Acuerdo por el que se establecen los requisitos para llevar a cabo el cambio de frecuencias autorizadas para prestar el servicio de radio y que operan en la banda de Amplitud Modulada, a fin de optimizar el uso, aprovechamiento y explotación de un bien del dominio público en transición a la radio digital* el 15 de septiembre de 2008.

No obstante, se han contemplado frecuencias de la banda de AM en los programas anuales de bandas de frecuencias emitidos por el extinto Instituto Federal de Telecomunicaciones en años anteriores y, como consecuencia, se han otorgado concesiones de espectro radioeléctrico tanto para uso comercial como público y social.

Estandarización

La banda 535 kHz a 1705 kHz está atribuida al servicio de radiodifusión conforme al artículo 8 del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR). En la Región 2 (Américas) las estaciones de Radiodifusión AM operan conforme al Acuerdo regional sobre el servicio de radiodifusión por ondas hectométricas (Acuerdo de Río de Janeiro, 1981) y en la banda ampliada bajo las Actas finales de Río de Janeiro de 1988. La clase de emisión principal utilizada es del tipo A3E.

¹ Consultable en: <https://dof.gob.mx/DT-001-2015>





En el año 2011 se publicó el *Acuerdo por el que se adopta el estándar para la radio digital terrestre y se establece la política para que los concesionarios y permisionarios de radiodifusión en las bandas 535-1705 kHz y 88-108 MHz, lleven a cabo la transición a la tecnología digital en forma voluntaria*, lo que permite a los concesionarios solicitar la autorización para realizar transmisiones digitales.

Economías de escala

En la actualidad existen diversos proveedores que permiten la obtención de equipos a costos razonables en esta banda de frecuencias.

Con la adopción de nuevas tecnologías, se prevé que el costo de equipos necesarios para operar en esta banda continúe siendo accesible para los usuarios que estén interesados en hacer uso de la misma.

Banda de frecuencias 88-108 MHz (FM)

Atribución

Banda de frecuencias (MHz)	Atribución RR UIT	Atribución CNAF
88-100	RADIODIFUSIÓN	RADIODIFUSIÓN
100-108	RADIODIFUSIÓN	

Notas aplicables RR UIT

Sin notas relevantes.

Notas nacionales

MX96 *La banda de frecuencias 88 – 108 MHz se emplea para la provisión del servicio de radiodifusión sonora en FM.*



MX97 El 11 de agosto de 1992 se firmó en Querétaro, Querétaro, el Acuerdo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de la banda de 88 – 108 MHz por el servicio de radiodifusión sonora en FM.

MX98 El día 5 de abril de 2016 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-002-2016, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de las estaciones de radiodifusión sonora en frecuencia modulada en la banda de 88 MHz a 108 MHz.

Disposición Técnica IFT-002-2016: Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de las estaciones de radiodifusión sonora en frecuencia modulada en la banda de 88 MHz a 108 MHz.

Estado actual

Esta banda de frecuencias es ampliamente utilizada a nivel regional para la prestación de servicios de radiodifusión sonora de frecuencia modulada.

En el caso de México, la ocupación de la banda de frecuencias 88 MHz a 108 MHz aumentó inicialmente a partir de la publicación en el Diario Oficial de la Federación del “Acuerdo por el que se establecen los requisitos para llevar a cabo el cambio de frecuencias autorizadas para prestar el servicio de radio y que operan en la banda de Amplitud Modulada, a fin de optimizar el uso, aprovechamiento y explotación de un bien del dominio público en transición a la radio digital” el 15 de septiembre de 2008, y hoy en día dicho aumento corresponde a las frecuencias contempladas en los programas anuales de bandas de frecuencias emitidos por el extinto Instituto Federal de Telecomunicaciones en años anteriores, como consecuencia de los cuales se han otorgado concesiones de espectro radioeléctrico tanto para uso comercial como público y social.

Estandarización

La clase de emisión principal utilizada es del tipo F3, que utiliza una modulación en frecuencia.





En cuanto a la tecnología digital, en sesión ordinaria del 18 de mayo de 2011, la extinta Comisión Federal de Telecomunicaciones emitió el *Acuerdo por el que se adopta el estándar para la radio digital terrestre y se establece la política para que los concesionarios y permisionarios de radiodifusión en las bandas 535-1705 kHz y 88-108 MHz lleven a cabo la transición a la Tecnología Digital en forma voluntaria*, el cual se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2011. Mediante este acuerdo, se adoptó en México el estándar de radio digital terrestre “IBOC” (del inglés *In Band On Channel*).

Economías de escala

En la actualidad existen diversos proveedores que permiten la obtención de equipos a costos razonables para operar en esta banda de frecuencias. La adopción por varios países del estándar digital IBOC favorecerá las economías de escala de este mercado a fin de que el precio de los receptores sea accesible al público radioescucha y para que se cuente con diversidad de productos, facilitando con ello la migración a la radio digital terrestre (RDT).

Bandas de frecuencias 54-72 MHz (TDT-VHF), 76-88 MHz (TDT-VHF), 174-216 MHz (TDT-VHF) y 470-608 MHz (TDT-UHF)

VHF

Atribución

Banda de frecuencias (MHz)	Atribución RR UIT	Banda de frecuencias (MHz)	Atribución CNAF
54-68	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil	54-72	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil
68-72	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil		
76-88	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil	76-88	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil





174-216	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil	174-216	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil
---------	--------------------------------	----------------	--------------------------------

Notas aplicables RR UIT

Sin notas relevantes.

Notas nacionales

MX87 La banda de frecuencias 54-72 MHz se emplea para la provisión del servicio de radiodifusión de televisión en VHF.

Canal	Rango de Frecuencias
2	54-60 MHz
3	60-66 MHz
4	66-72 MHz

MX88 El 22 de julio de 1998 se firmó en la Ciudad de México, el Memorandum de Entendimiento entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de las bandas de 54 – 72 MHz, 76 – 88 MHz, 174 – 216 MHz y 470 – 806 MHz, para el servicio de radiodifusión de televisión digital, a lo largo de la frontera común.

MX90 El 30 de diciembre de 2016 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-013-2016: Especificaciones y requerimientos mínimos para la instalación y operación de estaciones de televisión, equipos auxiliares y equipos complementarios.

MX95 La banda de frecuencias 76-88 MHz se emplea para la prestación del servicio de radiodifusión de televisión en VHF:





Canal	Rango de Frecuencias
5	76-82 MHz
6	82-88 MHz

MX117 La banda de frecuencias 174 – 216 MHz se emplea para la provisión del servicio de radiodifusión de televisión en VHF.

Canal	Rango de Frecuencias
7	174-180 MHz
8	180-186 MHz
9	186-192 MHz
10	192-198 MHz

Canal	Rango de Frecuencias
11	198-204 MHz
12	204-210 MHz
13	210-216 MHz

UHF

Atribución

Banda de frecuencias (MHz)	Atribución RR UIT	Atribución CNAF
470-512	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil	MÓVIL RADIODIFUSIÓN Fijo
512-608	RADIODIFUSIÓN	

Notas aplicables RR UIT

5.293 Categoría de servicio diferente: en Canadá, Chile, Cuba, Estados Unidos, Guyana, Jamaica y Panamá, las bandas de frecuencias 470-512 MHz y 614-806 MHz están atribuidas a título primario al servicio fijo (véase el número **5.33**), a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. En Bahamas, Barbados, Canadá, Chile, Cuba, Estados Unidos, Guyana, Jamaica, México y Panamá, las bandas de frecuencias 470-512 MHz y 614-698 MHz están atribuidas a título primario al servicio móvil (véase el número **5.33**), sujeto al acuerdo obtenido con





arreglo al número 9.21. En Argentina y Ecuador, la banda de frecuencias 470-512 MHz está atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil (véase el número 5.33), a reserva de obtener el acuerdo con arreglo al número 9.21. (CMR-15)

5.295 *En Bahamas, Barbados, Canadá, Estados Unidos y México, la banda de frecuencias 470-608 MHz, o partes de esta, está identificada para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – véase la Resolución 224 (Rev.CMR-19)**. Esta identificación no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Las estaciones del servicio móvil de los sistemas IMT que funcionan en esta banda de frecuencias están sujetas a la obtención del acuerdo indicado en el número 9.21 y no causarán interferencia perjudicial a los servicios de radiodifusión de los países vecinos, ni reclamarán protección contra los mismos. Se aplican los números 5.43 y 5.43A.*

*** Nota de la Secretaría: Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-19 y CMR-23.*

5.297 *Atribución adicional: en Canadá, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Guyana y Jamaica, la banda de frecuencias 512-608 MHz está también atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número 9.21. En las Bahamas, Barbados y México, la banda de frecuencias 512-608 MHz está atribuida también a título primario al servicio móvil, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número 9.21. En México, la banda de frecuencias 512-608 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio fijo (véase el número 5.32) (CMR-19)*

Notas nacionales



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**



MX88 El 2 de abril de 1997 se firmó en la Ciudad de México, el Memorandum de Entendimiento entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de las bandas de 54 - 72 MHz, 76 - 88 MHz, 174 - 216 MHz y 470 - 806 MHz, para el servicio de radiodifusión de televisión digital, a lo largo de la frontera común.

MX90 El día 30 de diciembre de 2016 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-013-2016: Especificaciones y requerimientos mínimos para la instalación y operación de estaciones de televisión, equipos auxiliares y equipos complementarios.

MX142 El 16 de junio de 1994, se firmó en Williamsburg, Virginia el Protocolo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de la banda 470 - 512 MHz para el servicio móvil terrestre a lo largo de la frontera común.

MX143 La banda de frecuencias 470 - 608 MHz se emplea para la provisión del servicio de radiodifusión de televisión en UHF. Canales del 14 al 36 (470 - 608 MHz).

Canal	Rango de Frecuencias
14	470 - 476 MHz
15	476 - 482 MHz
16	482 - 488 MHz
17	488 - 494 MHz
18	494 - 500 MHz
19	500 - 506 MHz
20	506 - 512 MHz
21	512 - 518 MHz
22	518 - 524 MHz
23	524 - 530 MHz
24	530 - 536 MHz
25	536 - 542 MHz

Canal	Rango de Frecuencias
26	542 - 548 MHz
27	548 - 554 MHz
28	554 - 560 MHz
29	560 - 566 MHz
30	566 - 572 MHz
31	572 - 578 MHz
32	578 - 584 MHz
33	584 - 590 MHz
34	590 - 596 MHz
35	596 - 602 MHz
36	602 - 608 MHz





MX143A *La banda de frecuencias 470 - 608 MHz, o partes de esta, está identificada para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con la Resolución 224 (Rev.CMR-19) y el número 5.295 del RR. Esta identificación no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*

MX143B *El 1 de agosto de 2017 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba el Plan para la Banda 470-608 MHz.*

Disposición Técnica: IFT-013-2016: Especificaciones y requerimientos mínimos para la instalación y operación de estaciones de televisión, equipos auxiliares y equipos complementarios.

Estado actual

Esta banda de frecuencias es ampliamente utilizada a nivel internacional para la prestación de servicios de radiodifusión de televisión, dado que cuenta con estándares y economías de escala suficientes.

Es relevante mencionar que se llevó a cabo un proceso de reordenamiento en el segmento 470-512 MHz con el objeto de que este sea utilizado exclusivamente por sistemas de radiodifusión de televisión. Lo anterior, derivado de lo establecido en el Programa de Trabajo para reorganizar el espectro a estaciones de radio y televisión aprobado por el Pleno del extinto Instituto Federal de Telecomunicaciones el 16 de diciembre de 2014 y modificado el 17 de agosto de 2016, el cual forma parte del Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico emitido por la otrora Secretaría de Comunicaciones y Transportes y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de septiembre de 2017.

El reordenamiento impulsó un uso racional y planificado del espectro radioeléctrico que favorece su utilización eficiente, con la misma calidad con la que se proporciona





actualmente el servicio de televisión radiodifundida digital, incluyendo la posibilidad de acceso a más contenidos a través de la multiprogramación, garantizando los derechos de libertad de expresión y de acceso a la información.

Estandarización

El estándar de televisión analógica utilizado en nuestro país es el NTSC y para el caso de televisión digital se adoptó el estándar ATSC/53 en el año de 2004.

Con la adopción del estándar digital se hace un uso más eficiente del espectro, lo que permite optimizar y utilizar eficientemente esta banda.

Economías de escala

En la actualidad existen diversos proveedores de equipos transmisores y receptores compatibles con el estándar ATSC/53, posibilitando una amplia gama de equipamiento que permite su disponibilidad a costos razonables.

La adopción del estándar digital por varios países del continente americano favorecerá las economías de escala de este mercado a fin de que el precio de los receptores sea cada vez más accesible al público televidente y para que se cuente con mayor diversidad de productos, facilitando con ello la migración a la tecnología digital.

Telecomunicaciones

Banda de frecuencias 410-420/420-430 MHz

Atribución

Banda de frecuencias (MHz)	Atribución RR UIT	Atribución CNAF
410-420	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-espacio)	MÓVIL salvo móvil aeronáutico Investigación espacial (espacio-espacio)



420-430	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización
---------	--	---

Notas aplicables RR UIT

Sin notas relevantes.

Notas nacionales

MX116 El 2 de julio de 1991 se firmó en Chestertown, Maryland, el Arreglo Administrativo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de las frecuencias portadoras que se enlistan a continuación para propósitos especiales por los respectivos países a lo largo de la frontera común:

162.6875 MHz	166.2 MHz	167.2 MHz
164.4 MHz	166.4 MHz	167.275 MHz
164.65 MHz	166.5125 MHz	168.725 MHz
164.8875 MHz	166.5250 MHz	171.2875 MHz
165.2125 MHz	166.5750 MHz	407.85 MHz
165.375 MHz	166.58 MHz	415.70 MHz
165.6875 MHz	166.65 MHz	463.45 MHz
165.7875 MHz	166.7 MHz	463.475 MHz
165.9750 MHz	167.025 MHz	468.45 MHz
166.1 MHz	167.05 MHz	468.475 MHz

MX119B El 26 de noviembre de 2018 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-015-2018, Especificaciones técnicas de los equipos transmisores destinados al servicio móvil de radiocomunicación especializada de flotillas.





MX132 El 27 de julio de 2005 se firmó en la Ciudad de México, el Protocolo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de la banda 406.1 - 420 MHz para los servicios fijo y móvil a lo largo de la frontera común.

MX134 La banda de frecuencias 410 - 430 MHz se emplea para la prestación del servicio móvil de radiocomunicación especializado de flotillas. El segmento 410 - 415/420 - 425 MHz se destina a operaciones de uso comercial, mientras que el segmento 415 - 420/425 - 430 MHz se destina para las operaciones de uso público.

Estado actual

Esta banda de frecuencias es utilizada por sistemas de radiocomunicación de banda angosta que operan al amparo de permisos y autorizaciones otorgados con anterioridad a la entrada en vigor de la abrogada Ley Federal de Telecomunicaciones (1995), así como por nuevos concesionarios de espectro radioeléctrico para uso público, privado y comercial al amparo de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (2014).

Estandarización

Actualmente, existen diversos estándares tecnológicos que posibilitan la operación de sistemas de radiocomunicación troncalizada y convencional en esta banda de frecuencias. Para el caso de la Región 2 (Américas), existen los estándares NXDN (*Next Generation Digital Narrowband*) y P25 (*Project 25*), ambos desarrollados en Estados Unidos de América por los principales proveedores de equipo de radiocomunicación convencional y troncalizada. Del mismo modo, existen otros estándares desarrollados principalmente para su utilización en la Región 1 (Europa - Medio Oriente - África).





De manera general, los estándares existentes hacen un uso más eficiente del espectro radioeléctrico, permitiendo canalizaciones lógicas de 12.5 kHz y 6.25 kHz sobre canales físicos de 25 kHz y, en algunos casos, canalizaciones físicas de 12.5 kHz y 6.25 kHz.

Economías de escala

La banda de frecuencias 410-430 MHz es usada de manera generalizada para sistemas de radiocomunicación de banda angosta. En la actualidad, existen diversos proveedores de equipos que permiten la operación de dichos sistemas en esta banda de frecuencias.

La existencia de varios proveedores de equipo de red y de equipos terminales que cuentan con desarrollo basado en los principales estándares de radiocomunicación convencional a nivel internacional, fortalece la interoperabilidad entre equipos de diferentes fabricantes, siempre que la implementación sea sobre el mismo estándar, ya que regularmente, estos estándares no permiten la interoperabilidad entre ellos.

Dado lo anterior, y toda vez que esta banda cuenta con un buen grado de armonización a nivel internacional, los equipos necesarios para operar en esta banda tendrán un costo razonable para los usuarios que estén interesados en hacer uso de la misma.

Banda de frecuencias 614-698 MHz

Atribución

Banda de frecuencias (MHz)	Atribución RR UIT	Atribución CNAF
614-698	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil	MÓVIL Fijo



Notas aplicables RR UIT

5.293 *Categoría de servicio diferente: en Canadá, Chile, Cuba, Estados Unidos, Guyana y Panamá, las bandas de frecuencias 470-512 MHz y 614-806 MHz están atribuidas a título primario al servicio fijo (véase el número 5.33), a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número 9.21. En Bahamas, Barbados, Canadá, Chile, Cuba, Estados Unidos, Guyana, Jamaica, México y Panamá, las bandas de frecuencias 470-512 MHz y 614-698 MHz están atribuidas a título primario al servicio móvil (véase el número 5.33), sujeto al acuerdo obtenido con arreglo al número 9.21. En Argentina y Ecuador, la banda de frecuencias 470-512 MHz está atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil (véase el número 5.33), a reserva de obtener el acuerdo con arreglo al número 9.21. (CMR-23)*

5.308A *En Bahamas, Barbados, Belice, Canadá, Colombia, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Jamaica y México, la banda de frecuencias 614-698 MHz, o partes de esta, está identificada para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – véase la Resolución 224 (Rev.CMR-23). Esta identificación no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Las estaciones del servicio móvil de los sistemas IMT que funcionan en esta banda de frecuencias están sujetas a la obtención del acuerdo indicado en el número 9.21 y no causarán interferencia perjudicial a los servicios de radiodifusión de los países vecinos, ni reclamarán protección contra los mismos. Se aplican los números 5.43 y 5.43A. (CMR-23)*



Notas nacionales

MX145A *La banda de frecuencias 614 - 698 MHz, o partes de esta, está identificada para su utilización por sistemas IMT, de conformidad con la Resolución 224 (Rev. CMR-19) y el número 5.308A del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*

Estado actual

Esta banda de frecuencias actualmente se encuentra sin ocupación, después de ser sometida a un proceso de reorganización en la que todos los servicios de radiodifusión que operaban en esta, fueron migrados a canales disponibles por debajo del canal 37 (608-614 MHz), con el objeto que la banda de 614-698 MHz pueda ser empleada para la provisión de servicios de banda ancha.

Estandarización

El organismo 3GPP ha tomado la iniciativa en el desarrollo de sistemas IMT para la banda de 600 MHz, al incorporar en el Release 15, un estándar para la banda de 600 MHz identificado como n71, en el que se considera el segmento 663 - 698 MHz para el enlace ascendente y el segmento 617 - 652 MHz para el enlace descendente.

Adicionalmente, la Recomendación UIT-R M.1036-7² *“Disposiciones de frecuencias para la implementación de la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales en las bandas identificadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones para las IMT”*, incluye en su nueva actualización, la disposición de frecuencias sugerida a implementar en la banda 600 MHz.

Economías de escala

² Consultable en: <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1036-7-202312-I/es>





La banda de frecuencias 600 MHz se encuentra en proceso de desarrollo de economías a escala, al contar con estándares para el desarrollo de tecnología de última generación, las economías de escala estarán disponibles en el corto plazo, adicional al crecimiento en el interés de otros países por la misma como una banda de frecuencias que podría utilizarse completamente para sistemas 5G.

Dado lo anterior, y toda vez que esta banda podría obtener cierto grado de armonización, los equipos necesarios para operar en esta banda tendrán un costo razonable para los usuarios que estén interesados en hacer uso de la misma.

Banda de frecuencias 806-814/851-859 MHz

Atribución

Banda de frecuencias (MHz)	Atribución RR UIT	Atribución CNAF
806-890	FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN	MÓVIL MÓVIL AERONÁUTICO
890-902	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	

Notas aplicables RR UIT

5.317A *Las partes de la banda de frecuencias 698-960 MHz en la Región 2 y las bandas de frecuencias 694-790 MHz en la Región 1 y 790-960 MHz en las Regiones 1 y 3 atribuidas al servicio móvil a título primario se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) - Véanse las*





Resoluciones 224 (Rev.CMR-23), 760 (Rev.CMR-23) y 749 (Rev.CMR-23), según proceda. La identificación de estas bandas de frecuencias no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-23)

Notas nacionales

MX119B *El 26 de noviembre de 2018 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-015-2018, Especificaciones técnicas de los equipos transmisores destinados al servicio móvil de radiocomunicación especializada de flotillas.*

MX147 *Las partes de la banda de frecuencias 698 - 960 MHz atribuidas al servicio móvil a título primario están identificadas para su utilización por sistemas IMT, de conformidad con la Resolución 224 (Rev. CMR-19) y el número 5.317A del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*

MX150A *El 13 de septiembre de 2016 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba el Plan de la Banda 806 - 824 / 851 - 869 MHz y aprueba la propuesta de cambio de bandas de frecuencias a las personas físicas o morales, que sean titulares de derechos sobre el uso, aprovechamiento y explotación de la Banda de Frecuencias 806 - 824 / 851 - 869 MHz.*



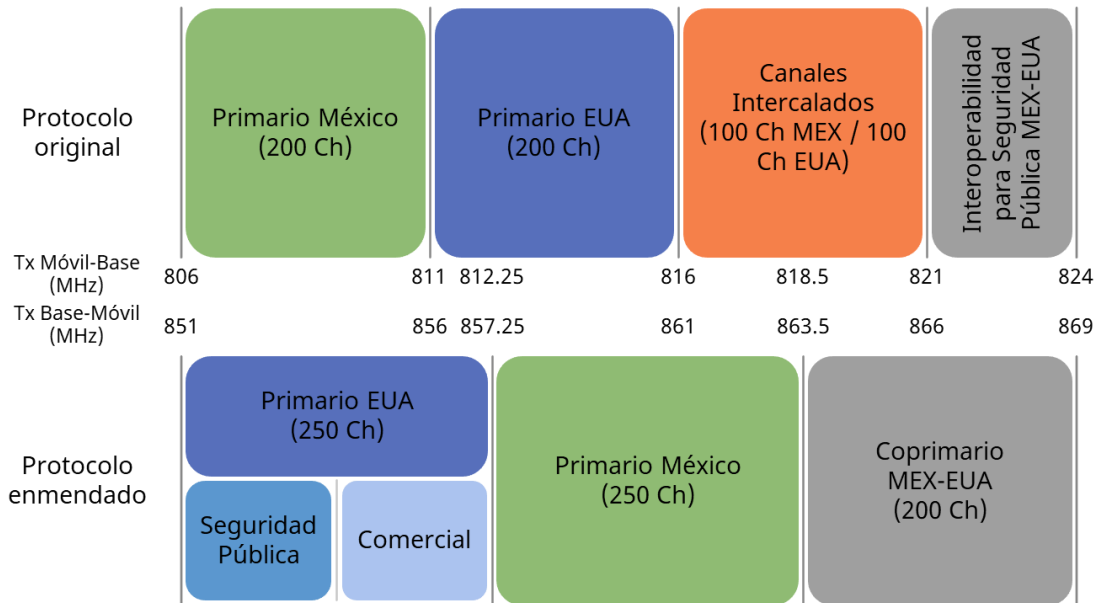
MX150B *La banda de frecuencias 806 - 814 / 851 - 859 MHz se emplea para la operación de sistemas de radio troncalizado de uso público limitado para aplicaciones de misión crítica.*

MX151 *El 16 de junio de 1994 se firmó en Williamsburg, Virginia, el Protocolo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de las bandas de frecuencias 806 - 824/851 - 869 MHz y 896 - 901/935 - 940 MHz para servicios terrenales de radiocomunicación, excepto radiodifusión a lo largo de la frontera común. La última enmienda a dicho Protocolo fue acordada el 8 de junio de 2012 en la Ciudad de Washington D.C.*

Estado actual

La banda de frecuencias 806-824/851-869 MHz se sometió a un proceso de reorganización con el objeto de que el segmento 806-814/851-859 MHz sea empleado para el servicio de radio troncalizado limitado a aplicaciones de misión crítica de uso público y el segmento 814-824/859-869 MHz sea utilizado para el servicio móvil de banda ancha de uso comercial.

Por otro lado, el 8 de junio de 2012 se formalizó la enmienda al Protocolo Bilateral entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América relativo a la atribución y uso de las bandas de frecuencias 806-824/851-869 MHz y 896-901/935-940 MHz para el servicio móvil terrestre a lo largo de la frontera común, en una franja de 110 km a cada lado de la misma. A continuación, se ilustra la enmienda acordada respecto del protocolo original en lo tocante al segmento 806-824/851-869 MHz.



Estandarización

De manera general, esta banda de frecuencias ha sido empleada para el despliegue de redes de radio troncalizado en diferentes países del continente americano, lo que ha permitido el desarrollo de un amplio ecosistema de tecnologías para este tipo de aplicaciones, como es el caso de los estándares TETRA³ y P25⁴, mismos que se encuentran avalados por organismos internacionales como la ETSI⁵ y la TIA⁶, respectivamente.

De manera particular, el despliegue de redes de radio troncalizado en esta banda se ha orientado a satisfacer necesidades de seguridad pública, con base en otras variantes tecnológicas como es el caso de TETRAPOL⁷, tecnología completamente digital que permite el desarrollo de sistemas de radio profesional para grupos cerrados de usuarios con encriptación extremo-a-extremo.

³ Trans European Trunked Radio.

⁴ Proyecto 25, P25, o APCO-25.

⁵ ETSI: European Telecommunications Standards Institute.

⁶ TIA: Telecommunications Industry Association.

⁷ Trans European Trunked Radio – Police.



Economías de escala

El despliegue generalizado de sistemas troncalizados en América y Europa está basado, principalmente, en los estándares P25, TETRA y, en menor medida, en la tecnología TETRAPOL, en prácticamente toda la gama de la banda 800 MHz, donde se ha generado un ecosistema ampliamente desarrollado.

En este sentido, y debido a que esta banda de frecuencias cuenta con un alto grado de armonización a nivel internacional para este tipo de uso, los equipos necesarios para operar bajo los estándares descritos se encuentran ampliamente disponibles a costos razonables para los usuarios.

Banda de frecuencias 814-824/859-869 MHz

Atribución

Banda de Frecuencias (MHz)	Atribución RR UIT	Atribución CNAF
806-890	FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN	MÓVIL MÓVIL AERONÁUTICO
890-902	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	

Notas aplicables RR UIT

5.312B *La banda de frecuencias 698-960 MHz, o partes de la misma, en la Región 2, y la banda de frecuencias 694-960 MHz, o partes de la misma, en la Región 1, se han identificado para su utilización por estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones base de las Telecomunicaciones Móviles*



*Internacionales (IMT) (HIBS). Esta identificación no impide el uso de estas bandas de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Se aplicará la Resolución **213 (CMR-23)**. Las HIBS no reclamarán protección contra los servicios primarios existentes. No se aplica el número **5.43A**, véase el resuelve 2 de la Resolución **213 (CMR-23)**. Dicha utilización de las HIBS en las bandas de frecuencias 694-728 MHz, 830-835 MHz y 805,3-806,9 MHz se limita a la recepción por las HIBS. (CMR-23)*

5.317A *Las partes de la banda de frecuencias 698-960 MHz en la Región 2 y las bandas de frecuencias 694-790 en la Región 1 y 790-960 MHz en las Regiones 1 y 3 atribuidas al servicio móvil a título primario se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) - Véanse las Resoluciones **224 (Rev.CMR-23)**, **760 (Rev.CMR-23)** y **749 (Rev.CMR-23)**, según proceda. La identificación de estas bandas de frecuencias no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-23)*

5.318 *Atribución adicional: en Canadá, Estados Unidos y México, las bandas 849-851 MHz y 894-896 MHz están además atribuidas al servicio móvil aeronáutico a título primario para la correspondencia pública con aeronaves. La utilización de la banda 849-851 MHz se limita a las transmisiones desde estaciones aeronáuticas y la utilización de la banda 894-896 MHz se limita a las transmisiones desde estaciones de aeronave.*

Notas nacionales





MX147 Las partes de la banda de frecuencias 698 - 960 MHz atribuidas al servicio móvil a título primario están identificadas para su utilización por sistemas IMT, de conformidad con la Resolución 224 (Rev. CMR-19) y el número 5.317A del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

MX150A El 13 de septiembre de 2016 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba el Plan de la Banda 806 - 824 / 851 - 869 MHz y aprueba la propuesta de cambio de bandas de frecuencias a las personas físicas o morales, que sean titulares de derechos sobre el uso, aprovechamiento y explotación de la Banda de Frecuencias 806 - 824/851 - 869 MHz.

MX151 El 16 de junio de 1994 se firmó en Williamsburg, Virginia, el Protocolo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de las bandas de frecuencias 806 - 824/851 - 869 MHz y 896 - 901/935 - 940 MHz para servicios terrenales de radiocomunicación, excepto radiodifusión a lo largo de la frontera común. La última enmienda a dicho Protocolo fue acordada el 8 de junio de 2012 en la Ciudad de Washington D.C.

MX151A La banda de frecuencias 814 - 824/859 - 869 MHz está designada para sistemas IMT en México. La segmentación empleada se basa en un esquema FDD, en el cual el segmento 814 - 824 MHz se emplea para la transmisión móvil-base y el segmento 859 - 869 MHz se emplea para la transmisión base-móvil.



MX151B *Diversos segmentos en la banda de 814 - 824/859 - 869 MHz se encuentran actualmente concesionados para sistemas IMT.*

MX156A *El 3 de enero de 2018 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-011-2017: Especificaciones técnicas de los equipos terminales móviles que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico o ser conectados a redes de telecomunicaciones. Parte 2. Equipos terminales móviles que operan en las bandas de 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz y/o 2500 MHz.*

Estado actual

Como se indicó en la sección anterior, la banda de frecuencias 806-824/851-869 MHz se sometió a un proceso de reorganización con la finalidad de que el segmento 814-824/859-869 MHz sea empleado para la introducción de las IMT, conforme lo establecido en el Plan de la Banda de 806-824/851-869 MHz y se busque promover el acceso a los servicios de banda ancha móvil, así como fomentar el uso eficaz del espectro radioeléctrico.

En este sentido, es de resaltar que actualmente dicho proceso de reorganización ha concluido, por lo que, se contó con espectro disponible en diversas zonas del país, las cuales se pusieron a disposición del mercado a través de un proceso de licitación, en donde se obtuvieron ganadores para diversas ABS de las Regiones 1 a 4 y la ABS correspondiente a la Ciudad de México (9.01).

No obstante, posterior a ciertas acciones administrativas y solicitudes de cambio de bandas de frecuencias aprobados por el Pleno del extinto Instituto Federal de Telecomunicaciones en octubre de 2023, a través de la Resolución P/IFT/251023/485, se cuenta con más espectro disponible en la banda de



frecuencias 814-824/859-869 MHz, por lo que, este espectro disponible pudiera someterse a un proceso de licitación pública para uso comercial.

El estado actual de esta banda de frecuencias se muestra en la siguiente gráfica:



Estandarización

Desde el punto de vista de los trabajos de estandarización, el organismo de estandarización 3GPP (*3rd Generation Partnership Project*), ha desarrollado las especificaciones técnicas para la utilización del segmento 814-824/859-869 MHz por sistemas de banda ancha móvil, los cuales aprovechan ventajas como la de contar con espectro contiguo para tales aplicaciones y la flexibilidad en las opciones de segmentación de la banda. Así, este segmento se encuentra contemplado en la banda 26 de los perfiles estandarizados por el 3GPP.



Economías de escala

Esta banda cuenta con un buen nivel de armonización y estandarización en el mundo, principalmente en América. Razón por la cual, desde el punto de vista de economías de escala, se considera viable el concesionamiento de esta banda de frecuencias dada la disponibilidad de equipos terminales y equipos de red estandarizados e interoperables a precios asequibles.

Adicionalmente, la banda de frecuencias 814-824 / 859-869 MHz es compatible con la banda adyacente de 824-849/869-894 MHz, también considerada para servicios de banda ancha móvil, por lo que, resulta en una banda con suficiente desarrollo tecnológico y cualidades específicas para la provisión de estos servicios.

Banda de frecuencias 824-849/869-894 MHz

Atribución

Banda de frecuencias (MHz)	Atribución RR UIT	Atribución CNAF
806-890	FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN	MÓVIL MÓVIL AERONÁUTICO
890-902	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	

Notas aplicables RR UIT

5.312B *La banda de frecuencias 698-960 MHz, o partes de la misma, en la Región 2, y la banda de frecuencias 694-960 MHz, o partes de la misma, en la Región 1, se han identificado para su utilización por estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones base de las Telecomunicaciones Móviles*



*Internacionales (IMT) (HIBS). Esta identificación no impide el uso de estas bandas de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Se aplicará la Resolución **213 (CMR-23)**. Las HIBS no reclamarán protección contra los servicios primarios existentes. No se aplica el número **5.43A**, véase el resuelve 2 de la Resolución **213 (CMR-23)**. Dicha utilización de las HIBS en las bandas de frecuencias 694-728 MHz, 830-835 MHz y 805,3-806,9 MHz se limita a la recepción por las HIBS.*

5.317A *Las partes de la banda de frecuencias 698-960 MHz en la Región 2 y las bandas de frecuencias 694-790 MHz en la Región 1 y 790-960 MHz en las Regiones 1 y 3 atribuidas al servicio móvil a título primario se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – Véanse las Resoluciones **224 (Rev.CMR-23)**, **760 (Rev.CMR-23)** y **749 (Rev.CMR-23)**, según proceda. La identificación de estas bandas de frecuencias no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-23)*

Notas nacionales

MX147 *Las partes de la banda de frecuencias 698 - 960 MHz atribuidas al servicio móvil a título primario están identificadas para su utilización por sistemas IMT, de conformidad con la Resolución 224 (Rev. CMR-19) y el número 5.317A del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*





MX152 La banda de frecuencias 824 - 849/869 - 894 MHz está designada para sistemas IMT en México. La segmentación empleada se basa en un esquema FDD, en el cual el segmento 824 - 849 MHz se emplea para la transmisión móvil-base y el segmento 869 - 894 MHz se emplea para la transmisión base-móvil.

MX153 Diversos segmentos en la banda de 824 - 849/869 - 894 MHz se encuentran actualmente concesionados para sistemas IMT.

MX154 El PABF de 2021 contempla el otorgamiento de concesiones de uso social en la banda de frecuencias 824 - 849/869 - 894 MHz en las localidades para las que se determine que existen condiciones de operación que no provoquen interferencias perjudiciales a otras redes o servicios de telecomunicaciones. Lo anterior, sin perjuicio de que estos segmentos de espectro pudieran en un futuro ser objeto de inclusión en un PABF posterior para uso comercial.

MX155 El 16 de junio de 1994 se firmó en Williamsburg, Virginia el Protocolo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de la banda 824 - 849/869 - 894 MHz para los servicios de radiocomunicación de sistemas celulares a lo largo de la frontera común.

MX156A El 3 de enero de 2018 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-011-2017: Especificaciones técnicas de los equipos terminales móviles que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico o ser conectados a redes de telecomunicaciones. Parte 2. Equipos terminales móviles que operan en las bandas de 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz y/o 2500 MHz.



***MX157** El 16 de junio de 1994 se firmó en Williamsburg, Virginia el Protocolo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de la banda 849 - 851/894 - 896 MHz para el servicio público de radiocomunicación aire a tierra.*

Estado actual

La banda de frecuencias 698-960 MHz está identificada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para su utilización por las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT, por sus siglas en inglés) de conformidad con la Resolución 224 (Rev.CMR-23) y el número 5.317A del RR de la UIT, tal como se indica en la nota nacional MX147 del CNAF, por lo que a nivel internacional puede ser empleada para la provisión de servicios de banda ancha móvil.

Particularmente, la banda de frecuencias 824-849/869-894 MHz fue configurada originalmente en diferentes bloques de frecuencias a nivel nacional. El segmento 825-835/870-880 MHz se identifica como Bloque A y el segmento 835-845/880-890 MHz como Bloque B. Asimismo, se identifican los segmentos 824-825/869-870 MHz y 845-846.5/890-891.5 MHz como ampliación del Bloque A (Bloque A'), mientras que el segmento 846.5-849/891.5-894 MHz se identifica como ampliación del Bloque B (Bloque B').

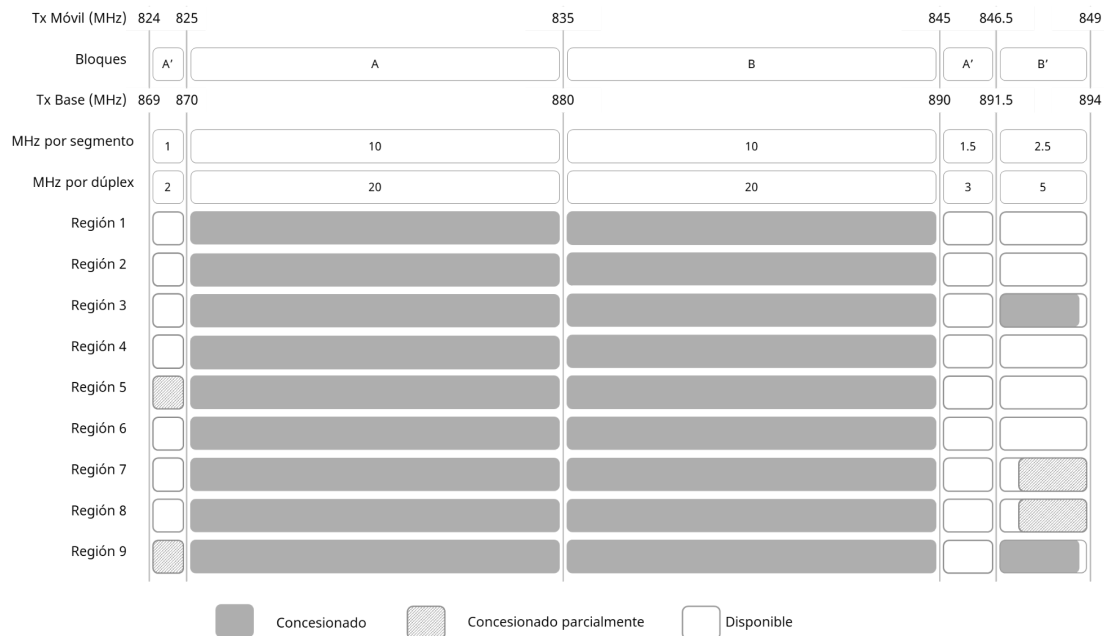
A este respecto, los Bloques A y B dentro de esta banda de frecuencias han sido concesionados para la provisión del servicio de acceso inalámbrico de uso comercial a nivel nacional y otorgados en las Regiones 1 a 9, en las que se divide el país. De igual forma, en algunas de estas concesiones de espectro para uso comercial se incluyeron los Bloques A' y B' para algunas Regiones, zonas geográficas y ciudades.

Adicionalmente, como resultado de la inclusión para uso social de los segmentos 824-825/869-870 MHz y 845-849/890-894 MHz en los programas anuales de uso y aprovechamiento de bandas de frecuencias emitidos por el extinto Instituto Federal de Telecomunicaciones en años anteriores, algunos segmentos han sido



concesionados para uso social en diversos municipios de las diferentes Regiones, siendo importante señalar que los segmentos otorgados cuentan solo con coberturas parciales de la Región correspondiente.

La disponibilidad actual de espectro en esta banda de frecuencias se muestra a continuación:



- 1) Los Bloques A están concesionados para uso comercial en las Regiones 1 a 9 y son de 10+10 MHz.
- 2) Los Bloques B están concesionados para uso comercial en las Regiones 1 a 9 y son de 10+10 MHz.
- 3) Los Bloques A', particularmente los segmentos 824-825/869-870 MHz, están concesionados para uso comercial en algunas ciudades de las Regiones 5 y 9 y son de 1+1 MHz.
- 4) Los bloques B', particularmente el segmento 846.510-848.970/891.510-893.970 MHz, está concesionado para uso comercial en las Regiones 3 y 9, y son de 2.46 + 2.46 MHz.



- 5) Los bloques B', particularmente el segmento 847-849/892-894 MHz, está concesionado para uso social en algunas localidades de las Regiones 7 y 8, y son de 2+2 MHz.

Estandarización

El segmento de frecuencias 824-849/869-894 MHz se encuentra contemplado en las bandas 5 y 26 de los perfiles estandarizados por el 3GPP para la interfaz aérea de redes móviles de banda ancha, utilizando tecnología de duplexaje por división de frecuencia (FDD *Frequency Division Duplex*, por sus siglas en inglés).

Por otro lado, la Recomendación UIT-R M.1036-7⁸ *“Disposiciones de frecuencias para la implementación de la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales en las bandas identificadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones para las IMT”*, incluye, en la sección 3, la disposición de frecuencias sugerida a implementar en la banda 824-849/869-894 MHz. Esta disposición consiste en dos bloques pareados de 25 MHz cada uno en configuración FDD.

Economías de escala

Esta banda es una de las más armonizadas y estandarizadas en el mundo para la provisión de banda ancha móvil, principalmente en América y Asia. En tal virtud, desde el punto de vista de economías de escala, se considera viable el concesionamiento de esta banda de frecuencias dada la amplia disponibilidad de equipos terminales y equipos de red estandarizados e interoperables.

Por otra parte, los segmentos 824-825/869-870 MHz y 845-849/890-894 MHz se han contemplado como espectro propicio para el despliegue de redes inalámbricas móviles de carácter social en diversas localidades rurales del territorio nacional, de conformidad con lo siguiente:

- **824-825/869-870 MHz**

⁸ Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente: <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1036-7-202312-I/es>



Este rango de frecuencias se encuentra disponible a nivel nacional, exceptuando localidades específicas en la Región 5 y la Ciudad de México (Región 9).

- **845-846.5/890-891.5 MHz**

Este rango de frecuencias se encuentra disponible a nivel nacional.

- **846.5-849/891.5-894 MHz**

Este rango de frecuencias se encuentra disponible en su totalidad en las Regiones 1, 2, 4, 5 y 6; y parcialmente disponible en las Regiones 7 y 8. En lo tocante a las Regiones 3 y 9, existen 80 kHz disponibles dentro de dicho rango de frecuencias.

Banda de frecuencias 1850-1915/1930-1995 MHz

Atribución

Banda de Frecuencias (MHz)	Atribución RR UIT	Banda de Frecuencias (MHz)	Atribución CNAF
1710-1930	FIJO MÓVIL	1710-1780	MÓVIL
		1780-1850	FIJO MÓVIL
		1850-1920	MÓVIL
		1920-1930	FIJO MÓVIL
1930-1970	FIJO MÓVIL	1930-2000	MÓVIL



	Móvil por satélite (Tierra-espacio)		
1970-1980	FIJO MÓVIL		
1980-2010	FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	-	-

Notas aplicables RR UIT

5.384A Las bandas de frecuencias 1 710-1 885 MHz, 2 300-2 400 MHz y 2 500-2 690 MHz, o partes de esas bandas de frecuencias, se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con la Resolución **223 (Rev.CMR-15)***. Esta identificación no impide su utilización por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-15)

* Nota de la Secretaría: Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-19 y CMR-23.

5.388 Las bandas de frecuencias 1 885-2 025 MHz y 2 110-2 200 MHz están destinadas a su utilización, a nivel mundial, por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales-2000 (IMT). Dicha utilización no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por otros servicios a los que están atribuidas. Las bandas de frecuencias deben ponerse a disposición de las IMT-2000 de acuerdo con lo



dispuesto en la Resolución **212 (Rev.CMR-23)** (véase también la Resolución **223 (Rev.CMR-23)**). (CMR-23)

5.388A Las bandas de frecuencias 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz y 2 110-2 170 MHz, en las Regiones 1 y 3, y las bandas de frecuencias 1 710-1 980 MHz y 2 110-2 160 MHz en la Región 2, se han identificado para ser utilizadas por las estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones de base de las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT), (HIBS). Esta identificación no impide el uso de estas bandas de frecuencias a ninguna aplicación de los servicios con atribuciones en las mismas ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Se aplicará la Resolución **221 (Rev.CMR-23)**. Las HIBS no reclamarán protección contra los servicios primarios existentes. No se aplica el número **5.43A**. Esa utilización de las HIBS en las bandas de frecuencias 1 710-1 785 MHz en las Regiones 1 y 2, y 1 710-1 815 MHz en la Región 3 está limitada a la recepción por las HIBS, y en la banda de frecuencias 2 110-2 170 MHz está limitada a la transmisión de las HIBS. (CMR-23)

5.389B La utilización de la banda de frecuencias 1 980-1 990 MHz por el servicio móvil por satélite no causará interferencia perjudicial ni limitará el desarrollo de los servicios fijo y móvil en Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Ecuador, Estados Unidos, Honduras, Jamaica, México, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. (CMR-19)

Notas nacionales

MX156A El 3 de enero de 2018 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-011-2017:





Especificaciones técnicas de los equipos terminales móviles que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico o ser conectados a redes de telecomunicaciones. Parte 2. Equipos terminales móviles que operan en las bandas de 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz y/o 2500 MHz.

MX189 *Las bandas de frecuencias 1710 - 2025 MHz, 2110 - 2200 MHz, 2300 - 2400 MHz y 2500 - 2690 MHz están identificadas para sistemas IMT, de conformidad con las Resoluciones 212 (Rev. CMR-15), 223 (Rev. CMR-15) y los números 5.384A y 5.388 del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*

MX194 *La banda de frecuencias 1850 - 1920/1930 - 2000 MHz está designada para sistemas IMT en México. La segmentación definida para esta banda se basa en un esquema FDD, en el cual el segmento 1850 - 1920 MHz se emplea para la transmisión móvil-base y el segmento 1930 - 2000 MHz se emplea para la transmisión base-móvil.*

MX195 *Los segmentos de frecuencias 1850 - 1910/1930 - 1990 MHz se encuentran actualmente concesionados para sistemas IMT.*

MX196 *Se tiene previsto que en un futuro los segmentos de frecuencias 1910 - 1920/1990 - 2000 MHz se concesionen para sistemas IMT.*

MX197 *El 8 de junio de 2012 se firmó en Washington, D.C., la última enmienda al Protocolo entre México y los Estados Unidos*



de América, relativo al uso de la banda 1850 - 1915/1930 - 1995 MHz para los servicios PCS, a lo largo de la frontera común.

MX198 *El 19 de enero de 2010 se publicó en el DOF la Resolución mediante la cual se establece como espectro libre la banda de frecuencias 1920 - 1930 MHz. Las características técnico-operativas respectivas se estipulan en el mismo documento.*

Estado actual

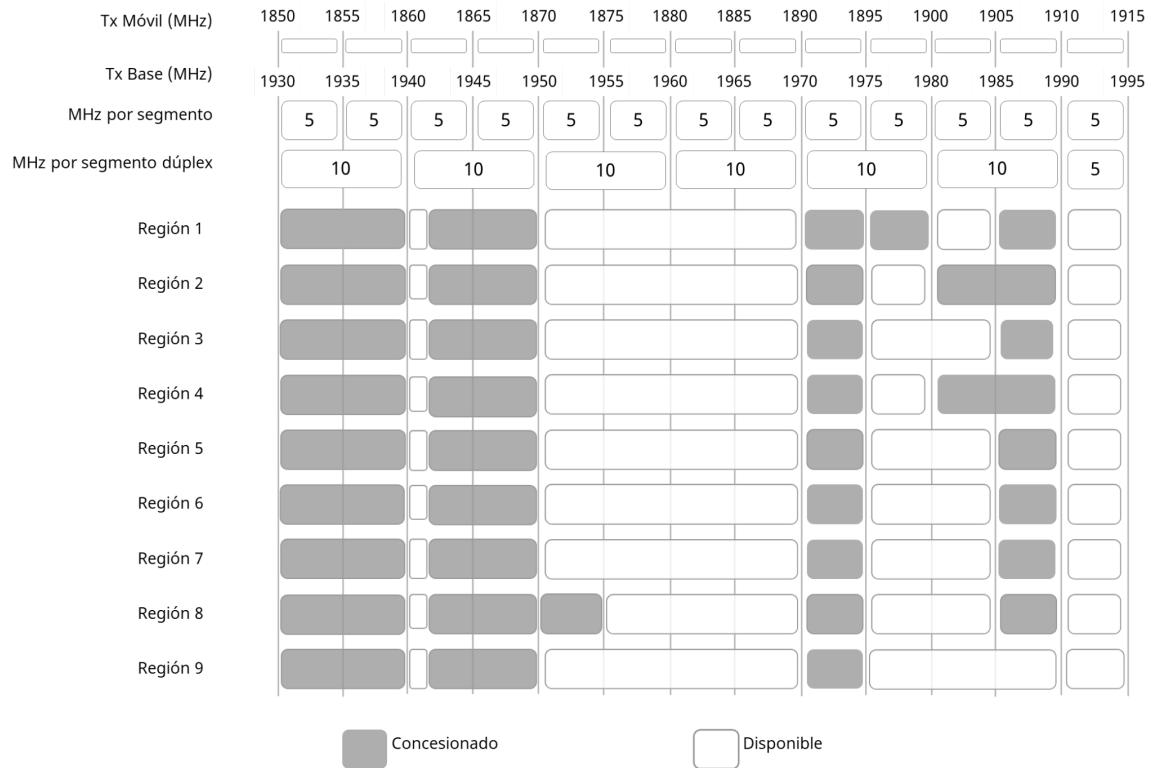
El rango de frecuencias 1710-2025 MHz está identificado por la UIT para su utilización por las IMT de conformidad con las Resoluciones 212 (Rev.CMR-23) y 223 (Rev.CMR-23), así como con las notas 5.384A y 5.388 del RR. En congruencia con lo anterior, diversos segmentos de frecuencias dentro de la banda 1850-1915/1930-1995 MHz, comúnmente conocida como banda PCS, se encuentran concesionados en nuestro país para la provisión de servicios de banda ancha móvil.

Es relevante señalar que algunos bloques de frecuencias en los segmentos 1870-1910/1950-1990 MHz, actualmente se encuentran disponibles derivado de la renuncia gradual de diferentes concesiones de espectro radioeléctrico.

Adicionalmente, con la declaración de la Licitación No. IFT-10 como desierta respecto de 36 bloques en la banda 800 MHz, un bloque en la banda AWS y un bloque en la banda PCS; el segmento de frecuencias 1910-1915/1990-1995 MHz se encuentra disponible, por lo que se considera viable que pueda ser incluido en un proceso de licitación pública para uso comercial.

El estado actual de esta banda de frecuencias se muestra en la siguiente gráfica:





Estandarización

La banda 1850-1915/1930-1995 MHz se encuentra estandarizada por el 3GPP para la provisión de servicios de banda ancha móvil a través de las bandas 2 y 25, ambas definidas por dicho organismo como propicias para el despliegue de sistemas de banda ancha móvil. Es importante mencionar que, si bien el segmento 1910-1915/1990-1995 MHz se incluye en la segmentación de la banda 25, también resulta compatible con la banda 2.

Adicionalmente, la Recomendación UIT-R M.1036-7⁹ *“Disposiciones de frecuencias para la implementación de la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales en las bandas identificadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones para las IMT”*, incluye, la disposición de frecuencias B3, sugerida para implementar sistemas de banda ancha en la banda de frecuencias.

⁹ Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente: <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1036-7-202312-I/es>



Economías de escala

Actualmente se cuenta con un alto nivel de disponibilidad tecnológica para la banda de frecuencias 1850-1915/1930-1995 MHz, ya que es ampliamente utilizada para la provisión de servicios móviles en la región de las Américas y de las principales bandas a nivel mundial para el despliegue de redes de telecomunicaciones móviles debido a sus características físicas para proveer cobertura y capacidad.

Esta banda de frecuencias fue identificada por la UIT-R en el año de 1997, por lo que actualmente cuenta con más de 20 años de ser empleada para el despliegue de sistemas de radiocomunicación de banda ancha móvil a nivel internacional, lo que representa altas economías de escala en todo el mundo y principalmente en América.

Banda de frecuencias 2300-2400 MHz

Atribución

Banda de Frecuencias (MHz)	Atribución RR UIT	Atribución CNAF
2300-2400	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	MÓVIL Aficionados Radiolocalización

Notas aplicables RR UIT

5.384A *Las bandas de frecuencias 1 710-1 885 MHz, 2 300-2 400 MHz y 2 500-2 690 MHz, o partes de esas bandas de frecuencias, se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles*



*Internacionales (IMT) de conformidad con la Resolución **223 (Rev.CMR-15)***. Esta identificación no impide su utilización por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-15)*

** Nota de la Secretaría: Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-19 y CMR-23.*

Notas nacionales

MX189 *Las bandas de frecuencias 1710 - 2025 MHz, 2110 - 2200 MHz, 2300 - 2400 MHz y 2500 - 2690 MHz están identificadas para sistemas IMT, de conformidad con las Resoluciones 212 (Rev. CMR-15), 223 (Rev. CMR-15) y los números 5.384A y 5.388 del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*

MX202 *La banda de frecuencias 2300 - 2400 MHz está identificada para sistemas IMT, de conformidad con la Resolución 223 (Rev. CMR-15) y el número 5.384A del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*

MX203 *Actualmente el IFT analiza la viabilidad de utilizar la banda de frecuencias 2300 - 2400 MHz para la prestación de servicios IMT en México.*



MX203B El 26 de noviembre de 2018 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-014-2018. Equipos de microondas para sistemas fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto, Parte 1: Radioacceso múltiple.

Estado actual

Actualmente, en nuestro país la banda de frecuencias 2.3 GHz está identificada como una banda propicia para el despliegue de sistemas de IMT, sin que ello impida la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece preferencia alguna en el RR.

Por otro lado, en nuestro país la banda de frecuencias 2.3 GHz fue empleada para el establecimiento de radioenlaces del servicio fijo, así como para acceso inalámbrico móvil, por lo que se han otorgado títulos habilitantes en esta banda de frecuencias para uso público, privado y secundario por diversas entidades públicas y privadas en diferentes localidades del país. Asimismo, es importante destacar que el segmento 2310-2360 MHz se encuentra compartido en la frontera común entre México y los Estados Unidos de América, en virtud del Acuerdo firmado el 24 de julio de 2000 y publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 16 de julio de 2001, cuyo objetivo es regular el uso, operación satisfactoria, protección y coordinación de la banda de 2310-2360 MHz para buscar evitar interferencias perjudiciales específicamente en el servicio DARS (*Digital Audio Radio Service*, por sus siglas en inglés).

En este sentido, el segmento disponible actualmente es 2300-2400 MHz, mismo que se conforma por dos bloques de 50 MHz en configuración de duplexaje por división de tiempo (TDD *Time Division Duplex*, por sus siglas en inglés) y que podrían concesionarse para la provisión de Polígonos para Redes de Radiocomunicaciones Inteligentes de banda ancha.

Estandarización





En la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) de la UIT, celebrada en 2007, se identificó a la banda 2300-2400 MHz (Banda 2.3 GHz) como una banda propicia para el despliegue de las IMT. Lo anterior, de conformidad con las Resoluciones 212 (Rev.CMR-23) y 223 (Rev.CMR-23) y las notas 5.384A y 5.388 del RR de la UIT.

Derivado de lo anterior, en la Recomendación UIT-R M.1036-7¹⁰ *“Disposiciones de frecuencias para la implementación de la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales en las bandas identificadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones para las IMT”*, se ha incluido un esquema de segmentación para la banda 2300-2400 MHz, denominado E1, en modo de TDD.

Desde el punto de vista de los trabajos de estandarización, el organismo de estandarización 3GPP ha desarrollado las especificaciones técnicas de la interfaz aérea de LTE para la utilización de la banda 2300-2400 MHz por sistemas de banda ancha móvil mediante los perfiles 40 para el segmento 2300-2400 MHz (TDD), mismo que ha evolucionado para las nuevas interfaces de radio (NR) y que, en el caso particular, se define el perfil n40.

Economías de Escala

La banda 2.3 GHz es una de las principales bandas de frecuencias empleadas para la provisión de servicios móviles de última generación, esto debido a que sus características físicas, sus condiciones de propagación y la cantidad de espectro contiguo, permiten la prestación de servicios móviles de banda ancha con niveles de cobertura y calidad que posibilitan el uso eficiente del espectro radioeléctrico.

En consecuencia, a nivel internacional esta banda de frecuencias se encuentra armonizada para su utilización por tecnologías de banda ancha móvil y se cuentan con suficientes economías de escala para sistemas IMT, lo que ha permitido su uso para estas tecnologías en diferentes países durante varios años.

¹⁰ Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente: <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1036-7-202312-I/es>



A este respecto, la banda de frecuencias 2300-2400 MHz, es una de las bandas que cuenta con el mayor grado de armonización a nivel global para su uso por sistemas móviles de banda ancha, ya que es empleada en diferentes países a lo largo de todo el mundo, lo que genera amplias economías de escala en Europa, Asia, Oceanía y América, lo cual hace que se cuente con un ecosistema de equipos y terminales para este tipo de sistemas, por lo que se considera que se cuenta con economías de escala suficientes, que bien podrían ser utilizadas en nuestro país para el despliegue de este tipo de sistemas.

Derivado de los estándares definidos por el 3GPP y de las recomendaciones del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R), desde el punto de vista de economías de escala, se considera viable el concesionamiento de esta banda de frecuencias, al existir una amplia gama de equipos disponibles a nivel global que son capaces de operar en los diversos perfiles de bandas estandarizados.

Banda de frecuencias 2500-2690 MHz

Atribución

Bandas de Frecuencias (MHz)	Atribución RR de la UIT	Atribución CNAF
2500-2520	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico
2520-2655	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE	
2655-2670	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra)	



Bandas de Frecuencias (MHz)	Atribución RR de la UIT	Atribución CNAF
	MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Exploración de la Tierra por satélite (pasivo) Radioastronomía Investigación espacial (pasivo)	
2670-2690	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Exploración de la Tierra por satélite (pasivo) Radioastronomía Investigación espacial (pasivo)	

Notas en el RR de la UIT aplicables

5.149 *Se insta a las administraciones a que, al hacer asignaciones de otros servicios a los que están atribuidas las bandas:*

(...) 2 655-2 690 MHz, (...)

tomen todas las medidas posibles para proteger el servicio de radioastronomía contra la interferencia perjudicial. Las emisiones desde estaciones a bordo de vehículos espaciales o aeronaves pueden constituir fuentes de interferencia particularmente graves para el servicio de radioastronomía (véanse los números 4.5 y 4.6 y el Artículo 29). (CMR-07)

5.384A *Las bandas de frecuencias 1 710-1 885 MHz, 2 300-2 400 MHz y 2 500-2 690 MHz, o partes de esas bandas de frecuencias, se han identificado para su utilización por las administraciones*



*que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con la Resolución **223 (Rev.CMR-15)***. Esta identificación no impide su utilización por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-15)*

** Nota de la Secretaría: Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-19 y CMR-23.*

5.413 *Al proyectar sistemas del servicio de radiodifusión por satélite, funcionando en las bandas situadas entre 2 520 MHz y 2 670 MHz, se insta a las administraciones a que tomen todas las medidas necesarias para proteger el servicio de radioastronomía en la banda 2 690-2 700 MHz. (CMR-23)*

Notas Nacionales en el CNAF aplicables

MX156A *El 3 de enero de 2018 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-011-2017: Especificaciones técnicas de los equipos terminales móviles que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico o ser conectados a redes de telecomunicaciones. Parte 2. Equipos terminales móviles que operan en las bandas de 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz y/o 2500 MHz.*

MX189 *Las bandas de frecuencias 1710 - 2025 MHz, 2110 - 2200 MHz, 2300 - 2400 MHz y 2500 - 2690 MHz están identificadas para sistemas IMT, de conformidad con las Resoluciones 212 (Rev. CMR-15), 223 (Rev. CMR-15) y los números 5.384A y 5.388 del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que*



está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

MX205 *La banda de frecuencias 2500 - 2690 MHz se ha identificado para su utilización por las IMT, de conformidad con la Resolución 223 (Rev. CMR-15) y el número 5.384A del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*

MX206 *La banda de frecuencias 2500 - 2690 MHz se encuentra designada para sistemas IMT en México.*

MX207 *El 03 de julio de 2015, el Pleno del IFT aprobó el Acuerdo mediante el cual se adopta el esquema de segmentación C1 para la banda de frecuencias 2500 - 2690 MHz, conforme a la recomendación UIT-R M.1036 para su utilización en servicios de acceso inalámbrico de banda ancha. El citado arreglo de frecuencias consiste en un esquema FDD en el cual el segmento 2500 - 2570 MHz se emplea para la transmisión de la estación móvil y el segmento 2620 - 2690 MHz se emplea para la transmisión de la estación base, y además un esquema TDD para el segmento 2570 - 2620 MHz para transmisión de la estación móvil y la estación base. Adicionalmente, el Acuerdo contempla el uso restringido de las bandas de frecuencias 2570 - 2575 MHz y 2615 - 2620 MHz en modo TDD para brindar protección contra interferencias perjudiciales a los sistemas con duplexaje FDD operando en los segmentos 2500 - 2570 MHz y 2620 - 2690 MHz.*

MX208 *El 11 de agosto de 1992 se firmó en Querétaro, México, el Acuerdo entre México y los Estados Unidos de América, relativo al uso de la banda de 2500 - 2686 MHz para los servicios de*



distribución punto a multipunto a lo largo de la frontera común. Dicho Acuerdo fue modificado el 1 y 23 de octubre de 1998, en la Ciudad de México y en la Ciudad de Washington, D.C., respectivamente, a través de un intercambio de cartas diplomáticas.

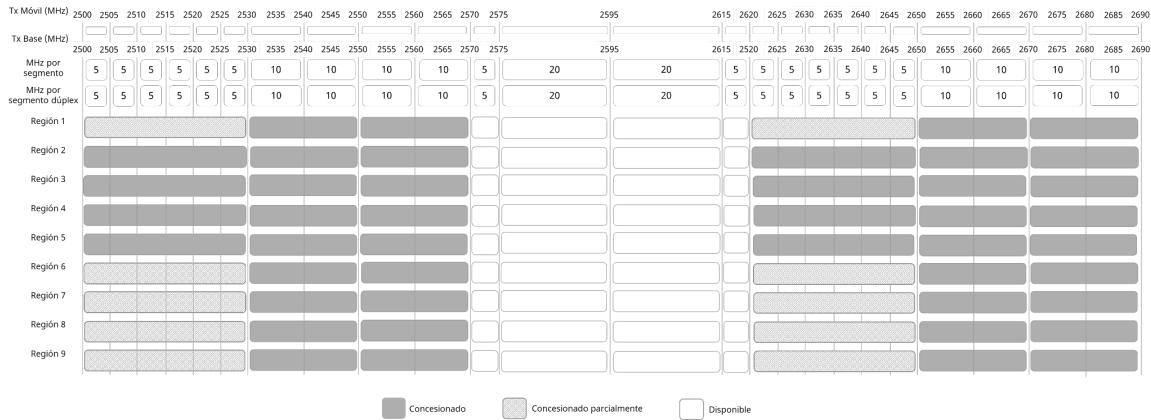
Estado Actual

Diversas porciones de la banda de frecuencias 2500-2690 MHz se han concesionado para el uso, aprovechamiento y explotación del servicio de acceso inalámbrico, derivado de los resultados de los diferentes procesos de Licitación que se han realizado con anterioridad, con el objeto de poner a disposición del mercado esta banda de frecuencias para su concesionamiento de índole comercial.

Aunado a lo anterior, derivado de diversos procedimientos administrativos relacionados con el uso y optimización de esta banda de frecuencias, se han tenido cambios en la tenencia actual y en los segmentos concesionados, resultando que actualmente los segmentos 2500-2570/2620-2690 MHz se encuentran concesionados a nivel nacional. En este sentido, actualmente se cuenta con un segmento de frecuencias disponible a lo largo de todo el territorio nacional.

Así, el segmento disponible actualmente es 2575-2615 MHz, mismo que se conforma de dos bloques de 20 MHz en configuración TDD y que podrían concesionarse en todo el territorio nacional para la provisión de servicios móviles de banda ancha.

El estado actual de esta banda de frecuencias se muestra en la siguiente gráfica:



Estandarización

En la CMR de la UIT, celebrada en el 2000, se identificó a la banda 2500-2690 MHz (Banda 2.5 GHz) como una banda propicia para el despliegue de las IMT. Lo anterior, de conformidad con la nota 5.384A del RR y la Resolución 223 (Rev.CMR-23), ambas de la UIT.

Derivado de lo anterior, en la Recomendación UIT-R M.1036-7¹¹ *“Disposiciones de frecuencias para la implementación de la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales en las bandas identificadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones para las IMT”*, se ha incluido la banda de frecuencias con diferentes arreglos. Siendo el arreglo C1 el aplicable a la configuración actual en el país.

Desde el punto de vista de los trabajos de estandarización, el organismo de estandarización 3GPP ha desarrollado las especificaciones técnicas de la interfaz aérea de LTE para la utilización de la banda 2500-2690 MHz por sistemas de banda ancha móvil mediante los perfiles 7 para el segmento 2500-2570/2620-2690 MHz (FDD) y 38 para el segmento 2570-2620 MHz (TDD). Mismo que ha evolucionado para las nuevas interfaces de radio (NR) y que en el caso particular se definen los perfiles n7 y n38, respectivamente.

¹¹ Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente: <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1036-7-202312-I/es>



Economías de Escala

La banda 2.5 GHz es una de las principales bandas de frecuencias empleadas para la provisión de servicios móviles de última generación, y puede ser utilizada, en conjunto con otras bandas de frecuencias por debajo de 1 GHz, para proporcionar mayor capacidad de los servicios de banda ancha móvil al usuario final.

En este sentido, las tecnologías móviles de última generación, como LTE o 5G-NR, pueden trabajar en ambos esquemas de acceso dúplex, sin importar la configuración de la red, ya que cada uno de ellos cuenta con características particulares para su operación. Por lo tanto, la neutralidad tecnológica es cada vez más dependiente del modelo de negocio para la provisión del servicio, en el que las economías de escala son la clave para asegurar una completa neutralidad.

La banda 2.5 GHz puede ser estructurada de tal manera que su configuración permita el despliegue de redes inalámbricas que resulten compatibles con la infraestructura ampliamente disponible de equipos, tanto de usuario, como de red, en ambas configuraciones de duplexaje (TDD y FDD) y conforme a la normatividad de la UIT y los estándares internacionales, como el del 3GPP.

A este respecto, la banda de frecuencias 2500-2690 MHz, es una de las bandas que cuenta con el mayor grado de armonización a nivel global para su uso en sistemas móviles de banda ancha, ya que es empleada en diferentes países a lo largo de todo el mundo, lo que genera amplias economías de escala en Europa, Asia, Oceanía y América.

Derivado de los estándares definidos por el 3GPP y de las recomendaciones del UIT-R, desde el punto de vista de economías de escala, se considera viable el concesionamiento de esta banda de frecuencias, al existir una amplia gama de equipos disponibles a nivel global que son capaces de operar en los diversos perfiles de bandas estandarizados.





Banda de frecuencias 3400-3700 MHz

Atribución

Bandas de Frecuencias (MHz)	Atribución RR de la UIT	Atribución CNAF
3400-3500	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Aficionados Radiolocalización	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Móvil Aficionados
3500-3600	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Móvil salvo móvil aeronáutico Radiolocalización
3600-3700	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Radiolocalización

Notas aplicables RR UIT

5.431A *En la Región 2, la atribución de la banda de frecuencias 3 400-3 500 MHz al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a título primario, está sujeta a la obtención del acuerdo en virtud del número 9.21. (CMR-15)*

5.431B *En la Región 2, la banda de frecuencias 3 400-3 600 MHz está identificada para ser utilizada por las administraciones que deseen implementar las Telecomunicaciones Móviles*



*Internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de otros servicios a los que está atribuida ni establece prioridad en el Reglamento de Radiocomunicaciones. En la etapa de coordinación, también son de aplicación las disposiciones de los números **9.17** y **9.18**. Antes de que una administración ponga en servicio una estación base o móvil de un sistema IMT, deberá buscar el acuerdo en virtud del número **9.21** con otras administraciones y verificar que la densidad de flujo de potencia (dfp) producida a 3 m sobre el nivel del suelo no rebasa el valor de $-154,5 \text{ dB (W/ (m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ durante más del 20% del tiempo en la frontera del territorio de cualquier otra administración. Este límite podrá rebasarse en el territorio de cualquier país cuya administración así lo haya acordado. A fin de garantizar que se satisface el límite de dfp en la frontera del territorio de cualquier otra administración, deberán realizarse los cálculos y verificaciones correspondientes, teniendo en cuenta toda la información pertinente, con el acuerdo mutuo de ambas administraciones (la administración responsable de la estación terrenal y la administración responsable de la estación terrena), con la asistencia de la Oficina si así se solicita. En caso de desacuerdo, la Oficina efectuará el cálculo y la verificación de la dfp, teniendo en cuenta la información antes indicada. Las estaciones en el servicio móvil, incluidos los sistemas IMT, en la banda de frecuencias 3 400-3 600 MHz no reclamarán contra las estaciones espaciales más protección que la estipulada en el Cuadro **21-4** del Reglamento de Radiocomunicaciones (Edición de 2004). (CMR-15)*

5.433 *En las Regiones 2 y 3, la banda 3 400-3 600 MHz se atribuye al servicio de radiolocalización a título primario. Sin embargo, se insta a todas las administraciones que explotan sistemas de radiolocalización en esta banda a que cesen de*



hacerlo antes de 1985; a partir de este momento, las administraciones deberán tomar todas las medidas prácticamente posibles para proteger el servicio fijo por satélite, sin imponerse a este último servicio condiciones en materia de coordinación.

5.434 *En la Región 2, la banda de frecuencias 3 600-3 700 MHz está identificada para su uso por las administraciones que deseen implementar las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Las Administraciones que quieran implementar las IMT deberán obtener el acuerdo de los países vecinos para garantizar la protección del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra). (CMR-23)*

Notas Nacionales

MX213 *Los segmentos de frecuencias 3.450 - 3.600 GHz se encuentran actualmente concesionados para la prestación del servicio de acceso inalámbrico fijo.*

MX213A *La banda de frecuencias 3.4 - 3.6 GHz está identificada para sistemas IMT, de conformidad con la Resolución 223 (Rev. CMR-19) y el número 5.431B del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de otros servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*

MX214 *Las bandas de frecuencias 3.400 - 3.700 GHz (espacio-Tierra) y 6.425 - 6.725 GHz (Tierra-espacio) son empleadas por el Sistema Satelital del Gobierno Federal en la*



posición orbital geostacionaria 114.9° Oeste, para la provisión del servicio fijo por satélite.

MX215 *Las bandas de frecuencias 3.7 - 4.2 GHz (espacio-Tierra) y 5.925 - 6.425 GHz (Tierra-espacio), son ampliamente utilizadas para la provisión del servicio fijo por satélite. Esta banda se encuentra asociada a las posiciones orbitales geostacionarias 113° Oeste, 114.9° Oeste y 116.8° Oeste, notificadas por México ante la UIT.*

Estado Actual

Desde el año 1998, se otorgaron títulos de concesión para hacer uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico en la banda de frecuencias 3400-3600 MHz; sin embargo, dicha banda ha sido objeto de intercambio de bloques para habilitar el uso de espectro contiguo para la prestación de servicios de banda ancha y, como consecuencia, el segmento 3400-3450 MHz quedó sin ocupación, el cual fue incluido en el PABF 2021.

No obstante, lo anterior, posteriormente se autorizó el cambio de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico permitiendo liberar 100 MHz de espectro contiguo en la banda 3.45-3.55 GHz para la prestación de servicios de acceso inalámbrico fijo. En este sentido, se tiene registro de operaciones de sistemas de radiocomunicación terrenales al amparo de diversos títulos de concesión que habilitan la prestación del servicio de acceso inalámbrico móvil y fijo en los segmentos 3.400-3.450 GHz y 3.550-3.600 GHz, respectivamente.

Aunado a lo anterior, diversos interesados en hacer uso experimental y uso secundario de esta banda de frecuencias, han ingresado solicitudes para la obtención de concesiones de uso privado, con propósitos de experimentación, así como de constancias de autorización para uso secundario, respectivamente. Con base en el análisis correspondiente se han otorgado instrumentos habilitantes para el uso y aprovechamiento de porciones del espectro radioeléctrico en la banda



3400-3600 MHz, particularmente para aplicaciones consistentes con el servicio de redes de radiocomunicaciones inteligentes.

Asimismo, se cuenta con registro de un título habilitante para ocupar la posición orbital geostacionaria 114.9° Longitud Oeste con las bandas de frecuencias asociadas 11.45-11.70 GHz, 13.75-14.00 GHz, 3.40-3.70 GHz y 6.425-6.725 GHz, para brindar conectividad a entidades gubernamentales para aplicaciones de seguridad y cobertura social. Adicionalmente, se tiene registro de satélites operando al amparo de instrumentos habilitantes para el aterrizaje de señales de satélites extranjeros en territorio nacional, cuya canalización comprende los segmentos 3400-3700 MHz, 3550-3700 MHz y 3599 MHz-3700 MHz.

A nivel internacional, la banda de frecuencias se ha posicionado como una banda propicia para el despliegue de sistemas de radiocomunicación de banda ancha, para satisfacer la necesidad de comunicación con circunstancias particulares. Tomando en consideración la coexistencia con el servicio fijo y el servicio fijo por satélite.

Estandarización

Como resultado de la CMR-15 y la CMR-23 de la UIT, las bandas de frecuencias 3.4-3.6 GHz y 3.6-3.7 GHz fueron identificadas para ser utilizadas por las Administraciones de la Región 2 que deseen implementar sistemas IMT. En concordancia a lo anterior, la Recomendación UIT-R M.1036-7¹², citada anteriormente, presenta el esquema de arreglo de frecuencias para la banda 3.4-3.7 GHz en donde el arreglo denominado F3 contiene esta porción del espectro radioeléctrico en modo de duplexaje TDD.

Adicionalmente, el CCP.II de la CITEL aprobó una recomendación para los países que conforman la Región 2 titulada: *“Recomendación de disposiciones de frecuencias para la componente terrenal de las IMT en las bandas 3300-3400 MHz, 3400-3600 MHz*

¹² Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente: <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1036-7-202312-I/es>



y 3600-3700 MHz, o combinaciones de las mismas” que posibilita el uso de dichas bandas de frecuencias para el despliegue de sistemas de banda ancha móvil.

Por lo que hace a la estandarización de la banda, el organismo de estandarización 3GPP, también ha incluido la banda 3400-3600 MHz en ciertas combinaciones en modo dúplex. Dichas combinaciones consideran la clasificación de las bandas 42 y 43 para los segmentos 3.4-3.6 GHz y 3.6-3.8 GHz para aplicaciones LTE y LTE-Avanzadas. Así mismo, para el caso de la utilización de sistemas de 5G NR, se considera la clasificación de la banda n77 para el segmento 3.3-4.2 GHz y la banda n78 para el segmento 3.3-3.8 GHz.

Economías de Escala

Resulta relevante mencionar que la banda en cuestión se encuentra dentro del segmento de frecuencias que más se ha considerado para la implementación de sistemas de última generación a nivel mundial, por lo que se observa que contará con amplias economías de escala para la provisión del servicio de acceso inalámbrico móvil y fijo.

Respecto a disponibilidad de equipos bajo el método de duplexaje TDD, que contiene la porción del espectro radioeléctrico de 3.4-3.7 GHz, han venido en crecimiento y se espera que en el corto y mediano plazo sean los dispositivos de mayor uso para redes comerciales y privadas de última generación.

Banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz

Atribución

Bandas de Frecuencias (MHz)	Atribución RR de la UIT	Atribución CNAF
10-10.4	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)	FIJO Aficionados





	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	Exploración de la Tierra por satélite (Activo) Radiolocalización
10.4-10.45	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	FIJO Aficionados Radiolocalización
10.45-10.5	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite
10.5-10.55	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN	FIJO Radiolocalización
10.55-10.6	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	
10.6-10.68	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) Radiolocalización	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) RADIOASTRONOMÍA Radiolocalización

Notas aplicables RR UIT

5.480 *Atribución adicional: en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Paraguay, los países y territorios de ultramar del Reino de los Países Bajos situados en la Región 2, Perú, Surinam y Uruguay, la banda de frecuencias 10-10,45 GHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil. En Venezuela, la banda de frecuencias 10-10,45 GHz está también atribuida al servicio fijo a título primario. (CMR-23)*



5.480A *En los siguientes países de la Región 2: Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Jamaica, México, Paraguay, Perú y Uruguay, la banda de frecuencias 10-10,5 GHz está identificada para la implementación de la componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). En México, la puesta en práctica de esta identificación está sujeta a la obtención de un acuerdo con los Estados Unidos en virtud del número 9.21. La utilización de la banda de frecuencias 10-10,5 GHz por las estaciones IMT del servicio móvil no reclamará protección contra los sistemas del servicio de radiolocalización. Esta identificación no impide la utilización de la banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Será de aplicación la Resolución 219 (CMR-23). (CMR-23)*

5.481 *Atribución adicional: en Argelia, Alemania, Angola, Brasil, China, Colombia, Costa Rica, Costa de Marfil, Cuba, Djibouti, República Dominicana, Egipto, El Salvador, Ecuador, España, Guatemala, Hungría, Jamaica, Japón, Kenya, Marruecos, México, Nigeria, Omán, Uzbekistán, Pakistán, Palestina*, Paraguay, Perú, Rep. Pop. Dem. de Corea, Rumania, Somalia, Surinam, Túnez y Uruguay, la banda de frecuencias 10,45-10,5 GHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil. (CMR-23)*

5.482 *En la banda 10,6-10,68 GHz, la potencia suministrada a la antena de las estaciones de los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico, no será superior a -3 dBW. Este límite puede rebasarse siempre y cuando se obtenga el acuerdo indicado en el número 9.21. Sin embargo, esta restricción impuesta a los*



servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico, no es aplicable en Argelia, Arabia Saudita, Armenia, Azerbaiyán, Bahrein, Bangladesh, Belarús, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Georgia, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Jordania, Kazajstán, Kuwait, Líbano, Libia, Marruecos, Mauritania, Moldova, Nigeria, Omán, Uzbekistán, Pakistán, Filipinas, Catar, Singapur, República Árabe Siria, Túnez, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Vietnam. (CMR-07)

5.482A *Para la compartición de la banda 10,6-10,68 GHz entre el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico, se aplica la Resolución 751 (CMR-07). (CMR-07)*

Notas Nacionales

MX230D *El 26 de noviembre de 2018 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-014-2018. Equipos de microondas para sistemas fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto. Parte 2: Transporte.*

MX239 *Diversos segmentos en la banda de frecuencias 10.15 - 10.65 GHz se encuentran actualmente concesionados para la prestación del servicio de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto y punto a multipunto.*

MX240 *La banda de frecuencias 10.6 - 10.68 GHz se encuentra atribuida a título primario a los servicios de exploración de la Tierra por satélite y radioastronomía. En virtud de que el servicio de exploración de la Tierra por satélite se considera relacionado con la seguridad de la vida humana y que de conformidad con el*



Artículo 29 del RR debe brindarse protección al servicio de radioastronomía, esta banda de frecuencias se clasifica como espectro protegido. La utilización de esta banda de frecuencias por los servicios de investigación espacial y fijo no deberá causar interferencias perjudiciales a la operación de los servicios de exploración de la Tierra por satélite y radioastronomía, ni deberá reclamar protección contra interferencias perjudiciales provenientes de dichos servicios.

Estado Actual

La banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz es utilizada a nivel internacional para la prestación de aplicaciones del servicio fijo. En consistencia con lo anterior, diversos segmentos han sido concesionados en esta banda de frecuencias para la prestación del servicio de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces del servicio fijo.

A continuación, de manera ilustrativa se muestra el espectro radioeléctrico que pudiera estar disponible en la banda de frecuencias:



Segmento Inferior (MHz)	10150	10180	10210	10240	10270	10300
Segmento Superior (MHz)	10500	10530	10560	10590	10620	10650
MHz por segmento	30	30	30	30	30	30
MHz por segmento dúplex	60	60	60	60	60	60
Región 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Región 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Región 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Región 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Región 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Región 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Región 7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Región 8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Región 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Concesionado Disponible

Estandarización

La banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz cuenta con canalizaciones recomendadas por el UIT-R; una de ellas es la Recomendación UIT-R F.746-11¹³ *“Disposición de radiocanales para sistemas del servicio fijo”*, en donde se especifican diversas canalizaciones para sistemas inalámbricos del servicio fijo y se hace referencia a otras recomendaciones en las que se pueden encontrar canalizaciones específicas para una banda de frecuencias determinada.

Tal es el caso de las Recomendaciones UIT-R F.747-1¹⁴ *“Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10,0-10,68 GHz”* y UIT-R F.1568-2¹⁵ *“Disposiciones de bloques de radiofrecuencias para sistemas de acceso inalámbrico fijo en la gama 10,15-10,3/10,5-10,65 GHz”* para la banda de 10 GHz.

¹³ Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente: <https://www.itu.int/rec/R-REC-F.746-11-202312-I/es>

¹⁴ Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente: <https://www.itu.int/rec/R-REC-F.747-1-201203-I/es>

¹⁵ Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente: https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/f/R-REC-F.1568-2-202312-I!!PDF-S.pdf



Adicionalmente, en diversas Recomendaciones e Informes del UIT-R, respecto al servicio fijo, se indica que las bandas de frecuencias consideradas para la operación del servicio fijo pueden ser empleadas por sistemas inalámbricos punto a punto y punto a multipunto.

Economías de Escala

La banda de frecuencias 10.15-10.65 GHz es usada de manera generalizada en nuestro país para sistemas del servicio fijo, y en la actualidad existen diversos proveedores de equipo que cuentan con la capacidad de implementar sistemas para que operen en esta banda de frecuencias.

Dado lo anterior, y debido a que esta banda de frecuencias cuenta con un grado de armonización a nivel nacional e internacional, se prevé que el costo de equipos necesarios para operar en esta banda continúe siendo competitivo.

Banda de frecuencias 37-38.6 GHz

Atribución

Bandas de Frecuencias (MHz)	Atribución RR de la UIT	Atribución CNAF
37-37.5	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra)	FIJO INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico
37.5-38	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL



	INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra)	(espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra)
38-39.5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra)	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra)

Notas aplicables RR UIT

5.547 Las bandas de frecuencias 31,8-33,4 GHz, 37-40 GHz, 40,5-43,5 GHz, 51,4-52,6 GHz, 55,78-59 GHz y 64-66 GHz están disponibles para aplicaciones de alta densidad en el servicio fijo. Las administraciones deben tener en cuenta esta circunstancia cuando consideren las disposiciones reglamentarias relativas a estas bandas. Debido a la posible instalación de aplicaciones de alta densidad en el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 39,5-40 GHz y 40,5-42 GHz, (véase el número **5.516B**), las administraciones deben tener en cuenta además las posibles limitaciones a las aplicaciones de alta densidad en el servicio fijo, según el caso. (CMR-23)

5.550B La banda de frecuencias 37-43,5 GHz, o partes de la misma, está identificada para su utilización por las administraciones que desean implementar la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento



de Radiocomunicaciones. Debido al posible despliegue de estaciones terrenas del servicio fijo por satélite en la gama de frecuencias 37,5-42,5 GHz y aplicaciones de alta densidad en el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 39,5-40 GHz en la Región 1, 40-40,5 GHz en todas las Regiones y 40,5-42 GHz en la Región 2 (véase el número **5.516B**), las administraciones deberían tener en cuenta además las posibles limitaciones a las IMT en estas bandas de frecuencias, según corresponda. Se aplica la Resolución **243 (Rev.CMR-23)**. (CMR-23)

5.550D La atribución al servicio fijo en la banda de frecuencias 38-39,5 GHz está identificada en todo el mundo para su utilización por las administraciones que deseen implementar estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS). En el sentido HAPS-Tierra, las estaciones en tierra de las HAPS no reclamarán protección contra las estaciones de los servicios fijo, móvil y fijo por satélite, y el número **5.43A** no se aplica. Esa identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por otras aplicaciones del servicio fijo o por otros servicios a los que se ha atribuido la banda de frecuencias a título primario con igualdad de derechos y no establece ninguna prioridad en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Además, el desarrollo del servicio fijo por satélite, el servicio fijo y el servicio móvil no se verá restringido por las HAPS. Esta utilización de la atribución al servicio fijo por las HAPS se hará con arreglo a lo dispuesto en la Resolución **168 (Rev.CMR-23)**. (CMR-23)

Notas Nacionales

MX230D El 26 de noviembre de 2018 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-014-2018.





Equipos de microondas para sistemas fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto. Parte 2: Transporte.

MX271 *Diversos segmentos de la banda de frecuencias 37.0 - 38.6 GHz, se encuentran actualmente concesionados para la prestación del servicio de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto.*

MX271A *La banda de frecuencias 37 - 43.5 GHz, o partes de la misma, está identificada para su utilización por sistemas IMT, de conformidad con la Resolución 243 (CMR-19) y el número 5.550B del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*

MX271B *La banda de frecuencias 38 - 39.5 GHz está identificada para su utilización por estaciones en plataformas en gran altitud (HAPS), de conformidad con la Resolución 168 (CMR-19) y el número 5.550D del RR. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por otras aplicaciones del servicio fijo o por otros servicios a los que se ha atribuido la banda de frecuencias a título primario con igualdad de derechos y no establece ninguna prioridad en el Reglamento de Radiocomunicaciones.*

Estado Actual

La banda de frecuencias 37-38.6 GHz es utilizada a nivel internacional para la prestación de aplicaciones del servicio fijo. En consistencia con lo anterior, diversos segmentos han sido concesionados en esta banda de frecuencias para la prestación del servicio de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces del servicio fijo.





A continuación, de manera ilustrativa se muestra el espectro radioeléctrico que pudiera estar disponible en la banda de frecuencias:



Estandarización

La banda de frecuencias 37-38.6 GHz cuenta con canalizaciones recomendadas por el UIT-R; una de ellas es la Recomendación UIT-R F.746-11¹⁶ *“Disposición de radiocanales para sistemas del servicio fijo”*, en donde se especifican diversas canalizaciones para sistemas inalámbricos del servicio fijo y se hace referencia a otras recomendaciones en las que se pueden encontrar canalizaciones específicas para una banda de frecuencias determinada.

¹⁶ Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente: <https://www.itu.int/rec/R-REC-F.746-11-202312-I/es>



Tal es el caso de las Recomendaciones UIT-R F.749-4¹⁷ “Disposición de canales de radiofrecuencias para sistemas del servicio fijo que funcionan en subbandas de la banda 36-40,5 GHz” y UIT-R F.1498-1¹⁸ “Características de la instalación de sistemas del servicio fijo en la banda 37-40 GHz para su utilización en estudios de compartición” para la banda de 38 GHz.

Adicionalmente, en diversas Recomendaciones e Informes del UIT-R, respecto al servicio fijo, se indica que las bandas de frecuencias consideradas para la operación del servicio fijo pueden ser empleadas por sistemas inalámbricos punto a punto y punto a multipunto.

Economías de Escala

La banda de frecuencias 37-38.6 GHz es usada de manera generalizada en nuestro país para sistemas punto a punto y en la actualidad existen diversos proveedores de equipo que cuentan con la capacidad de proporcionar sistemas para esta banda de frecuencias.

Dado lo anterior, y debido a que esta banda de frecuencias cuenta con un cierto grado de armonización a nivel nacional e internacional para la implementación de aplicaciones del servicio fijo, se prevé que el costo de equipos necesarios para operar en esta banda continúe siendo competitivo.

¹⁷ Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente:

https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/f/R-REC-F.749-4-202202-III!PDF-S.pdf

¹⁸ Disponible para su consulta en el enlace electrónico siguiente: <https://www.itu.int/rec/R-REC-F.1498/es>