

PROTOCOLO  
ENTRE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
Y EL DEPARTMENT OF STATE  
DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA  
RELATIVO A LA ADJUDICACIÓN Y USO DE LA BANDA DE 406.1-420  
MHz PARA SERVICIOS FIJO Y MÓVIL  
A LO LARGO DE LA FRONTERA COMÚN

Este Protocolo se celebra de conformidad con el Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América relativo a la Atribución y Uso de las Bandas de Frecuencias por los Servicios Terrenales de Radiocomunicación, excepto Radiodifusión, a lo Largo de la Frontera Común, firmado en Williamsburg, Virginia el 16 de Junio de 1994, (en adelante el "Acuerdo").

## ARTICULO I. Finalidad

Los propósitos de este Protocolo son:

1. Establecer y adoptar un plan para la adjudicación y uso equitativo de las sub-bandas de frecuencias en la banda de 406.1-420 MHz en la Zona de Compartición definida en este Protocolo;
2. Establecer criterios técnicos para regular el uso de las sub-bandas de frecuencias a que se refiere el párrafo 1 de este Artículo;
3. Establecer condiciones de uso para que cada Administración pueda usar las sub-bandas de frecuencias adjudicadas al otro país para los servicios fijo y móvil, previendo que esto no cause interferencia perjudicial; y
4. Proveer protección especial contra la interferencia para ciertas estaciones receptoras críticas específicamente identificadas en el Apéndice I.

## ARTICULO II. Definiciones

1. Para los propósitos de este Protocolo, y como se prevé en el Artículo IV del Acuerdo, el término Administración o Administraciones se referirá indistintamente a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de los Estados Unidos Mexicanos (en lo sucesivo México) y a la National Telecommunications and Information Administration del Departamento de Comercio de los Estados Unidos de América (en lo sucesivo Estados Unidos).

2. La Zona de Compartición incluye las regiones fronterizas de México y Estados Unidos y sus respectivas aguas territoriales como se establece en el Apéndice II.

3. La protección especial contra la interferencia se define como la protección contra interferencia perjudicial otorgada solamente a aquellas estaciones receptoras críticas específicamente identificadas en el Apéndice I.

#### ARTICULO III. Condiciones de Uso

1. En la Zona de Compartición, las sub-bandas de frecuencias en la banda de 406.1-420 MHz se adjudicarán para uso a título primario de cada Administración de conformidad con el Apéndice III. Cada Administración asegurará que todas las estaciones sujetas a su jurisdicción en la banda de 406.1-420 MHz se operen de tal manera que el ancho de banda de transmisión en los canales de radio no exceda las adjudicaciones de frecuencias a título primario del Apéndice III.

2. Cada Administración asegurará que las estaciones fijas y móviles autorizadas para transmitir en frecuencias adjudicadas a título primario en la Zona de Compartición transmitan de conformidad con la potencia radiada aparente (PRA) y los límites de altura de antena especificados en la siguiente tabla (Tabla I):

Tabla I

**Promedio de la altura de antena sobre el nivel promedio del terreno en los radiales estándar en la dirección de la frontera común<sup>1</sup>**

**Máxima PRA en cualquier dirección hacia la frontera común.**

Metros	Watts	dBm
Hasta 150	500	+ 56.98
Arriba de 150 hasta 225	350	+ 55.44
Arriba de 225 hasta 300	250	+ 53.98
Arriba de 300 hasta 450	200	+ 53.01
Arriba de 450 hasta 600	150	+ 51.76
Arriba de 600 hasta 750	100	+ 50.00
Arriba de 750 hasta 900	75	+ 48.75
Arriba de 900 hasta 1,050	50	+ 46.98
Arriba de 1,050	30	+ 44.77

A más tardar el 1 de enero de 2008, las estaciones existentes que usen las adjudicaciones de frecuencias a título primario estarán de conformidad con las limitaciones de potencia señaladas anteriormente.

<sup>1</sup> Los radiales estándar son 000°, 045°, 090°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° en relación al Norte Verdadero.

3. Cada Administración asegurará que las operaciones de las estaciones en aeronaves estén limitadas a las estaciones portátiles situadas dentro de aeronaves, con un máximo de potencia de 5.0 Watts y que no utilicen antenas montadas de manera externa en la aeronave. Estas estaciones sólo podrán operar en las frecuencias adjudicadas a título primario a sus Administraciones y en una altitud de hasta 6096 metros (20,000 pies) sobre el nivel promedio del mar. Cada Administración tomará medidas para eliminar cualquier interferencia perjudicial causada por sus estaciones portátiles situadas dentro de aeronaves.

4. Las frecuencias en sub-bandas adjudicadas para el uso a título primario de una Administración, pueden ser asignadas por la otra Administración a estaciones ubicadas dentro del segmento territorial de la Zona de Compartición de esta última Administración, de conformidad con las siguientes condiciones:

a. La máxima densidad de flujo de potencia (DFP) en cualquier punto de la frontera común o más allá de ésta no excederá  $-143$  dBW/m<sup>2</sup>.

b. Las estaciones móviles terrestres y las estaciones de barco no se operarán a menos de los 30 kilómetros de la frontera común; además de esta separación de distancia, la densidad de flujo de potencia de las transmisiones de las estaciones móviles terrestres y de las estaciones de barco, en ningún caso excederá  $-143$  dBW/m<sup>2</sup> en cualquier punto de la frontera común o más allá de ésta.

c. Las estaciones portátiles terrestres no se operarán dentro de los 10 kilómetros de la frontera común, y además de esta separación de distancia, la densidad de flujo de potencia de las transmisiones de las estaciones portátiles en ningún caso excederá  $-143$  dBW/m<sup>2</sup> en cualquier punto de la frontera común o más allá de ésta.

d. Cada Administración tomará las medidas apropiadas para eliminar cualquier interferencia perjudicial causada por estaciones que operen dentro de su territorio nacional, conforme a este Protocolo.

e. Cada Administración asegurará la protección de las estaciones asignadas en frecuencias adjudicadas a título primario de la otra Administración que operen conforme a este Protocolo.

f. Las estaciones que operen de conformidad con las condiciones establecidas en este párrafo 4, serán consideradas a título secundario y no recibirán protección contra la interferencia perjudicial proveniente de estaciones de la Administración que tenga la adjudicación de la frecuencia a título primario.

5. Más allá de la Zona de Compartición cada Administración podrá hacer uso sin restricciones de la banda de frecuencias de 406.1-420 MHz.

ARTICULO IV. Arreglo Transitorio para las Estaciones Existentes

1. Cada Administración asegurará que las estaciones existentes en la Zona de Compartición que operen en las sub-bandas de frecuencias adjudicadas a título primario a la otra Administración, suspendan sus transmisiones o asuman la condición de título secundario a más tardar el 1 de enero de 2008, de conformidad con los párrafos 2 ó 3 subsecuentes, con excepción de las estaciones señaladas en el Apéndice I que se rigen conforme al Artículo V de este Protocolo.

2. Las estaciones existentes en las siguientes categorías, que operan en adjudicaciones de frecuencias a título primario de la otra Administración, cesarán de transmitir a más tardar el 1 de enero del 2008:

a. Las estaciones fijas que no cumplan la limitación de DFP establecido en el inciso 4.a del Artículo III de este Protocolo;

b. Las estaciones móviles terrestres, estaciones de barco y estaciones portátiles terrestres situadas en las regiones señaladas en los incisos 4.b y 4.c del Artículo III de este Protocolo; y

c. Las estaciones portátiles que operen en aeronaves en la Zona de Compartición definida en el párrafo 2 del Artículo II.

3. Las estaciones existentes capaces de asumir la condición de uso a título secundario señaladas en el párrafo 1 de este Artículo cumplirán con lo provisto en los incisos 4.d, 4.e y 4.f del Artículo III de este Protocolo.

ARTICULO V. Protección Especial contra Interferencias para Estaciones Receptoras Críticas

1. A las estaciones receptoras críticas en la banda de frecuencias de 406.1-420 MHz específicamente identificadas en el Apéndice I, se les brindará protección especial contra interferencias perjudiciales no obstante lo dispuesto en el Artículo III y en el Artículo IV.

2. Cualquier estación dentro de la Zona de Compartición que cause interferencias perjudiciales a una o varias estaciones receptoras críticas identificadas específicamente en el Apéndice I, tomará todas las medidas necesarias para eliminar la interferencia perjudicial a la estación o estaciones protegidas y sus parámetros de referencia.

ARTICULO VI. Relación con otros Acuerdos

Este Protocolo forma parte integral del Acuerdo y figurará como el Protocolo para la banda de 406.1-420 MHz en el Índice del Anexo I del Acuerdo.

ARTÍCULO VII. Apéndices

Los Apéndices I, II y III son parte integral de este Protocolo.



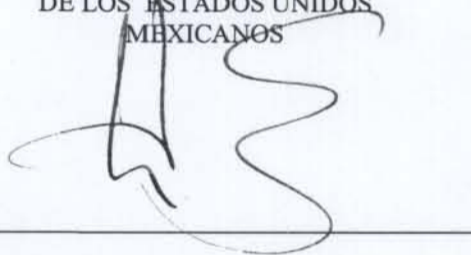
ARTICULO VIII. Entrada en Vigor y Terminación

Este Protocolo entrará en vigor en la fecha de su firma y permanecerá vigente hasta que sea reemplazado por un nuevo Protocolo, o se dé por terminado conforme al Artículo VII del Acuerdo.

EN FE DE LO CUAL, los respectivos representantes han firmado el presente Protocolo.

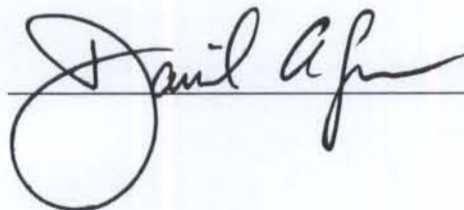
Hecho en la Ciudad de México el día 27 de julio de 2005, por duplicado en español e inglés; ambos textos son igualmente auténticos.

POR LA SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
DE LOS ESTADOS UNIDOS  
MEXICANOS



---

POR EL DEPARTMENT OF STATE  
DE LOS ESTADOS UNIDOS DE  
AMÉRICA



---



---

## APÉNDICE I

ESTACIONES RECEPTORAS CRÍTICAS EN MÉXICO EN LA BANDA 406.1-420 MHz  
A LAS CUALES SE LES BRINDARÁ PROTECCIÓN ESPECIAL DE INTERFERENCIA

No.	Nombre de la Estación Receptora	Frecuencia del Receptor en MHz	Código de Emisión del Receptor	Coordenadas Geográficas del Receptor (NAD 83)  Latitud (N) Longitud (O)	Azimuth Relativo de la Antena Receptora con el Norte Verdadero  (N. 000°E.) (NAD 83)	Tipo de Antena Receptora, Ancho del Haz en Grados y Polarización  "H" o "V"	Altura de la Antena Receptora sobre el Nivel del Terreno en Metros
1	Rep. Cedros	413.9250	3M75F8EJF	25° 32' 52" 100° 58' 51"	187° 42' 05"	Parabólica  14 V	40
2	S.E. Ramos Arizpe Potencia	410.1750	3M75F8EJF	25° 35' 46" 100° 54' 45"	232° 03' 54"	Parabólica  14 V	45
3	Rio Escondido	413.9250	3M75F8EJF	28° 29' 30" 100° 41' 08"	230° 52' 48"	Yagi  45 H	40.9

No.	Nivel Teórico DFP de la Señal Deseada en el Receptor en dBm	Nombre de la Estación Transmisora	Ubicación del Transmisor Asociado  Latitud (N) Longitud (O)	Potencia Nominal  (dBW)	Ganancia de la Antena  (dBd)	Potencia Radiada Aparente  PRA (dBW)	Potencia Isotrópica Radiada Equivalente  PIRE (dBW)
1 (Cont.)	-12.8	S.E. Saltillo	25° 24' 35" 101° 00' 05"	10	23	30 *	32.16 *
2 (Cont.)	-12.8	Rep. Cedros	25° 32' 52" 100° 58' 51"	10	23	30 *	32.16 *
3 (Cont.)	-36.3	Nava	28° 26' 00" 100° 46' 00"	10	12	19 *	21.16 *

\* El cálculo incluye una pérdida de 3 dB por línea de transmisión

## APÉNDICE I (Continuación)

ESTACIONES RECEPTORAS CRÍTICAS EN ESTADOS UNIDOS EN LA BANDA 406.1-420 MHz  
A LAS CUALES SE LES BRINDARÁ PROTECCIÓN ESPECIAL DE INTERFERENCIA

No.	Nombre de la Estación Receptora	Frecuencia del Receptor en MHz	Código de Emisión del Receptor	Coordenadas Geográficas del Receptor (NAD 27)  Latitud (N) Longitud (O)	Azimut Relativo de la Antena Receptora con el Norte Verdadero  (N. 000°E.) (NAD 27)	Tipo de Antena Receptora, Ancho del Haz en Grados y Polarización  "H" o "V"	Altura de la Antena Receptora Sobre el Nivel del Terreno en Metros
1	Laguna Dredge	406.1875	11K00F2D--	32° 51' 19" 114° 28' 55"	58°	Yagi 60 V	18
2	Telegraph Pass	406.5000	11K00F3E--	32° 40' 12" 114° 20' 06"	228°	Yagi 45 H	6
3	Gila Substation	407.7875	11K00F2D--	32° 41' 05" 114° 28' 09"	304°	Yagi 60 V	24
4	Hidden Shores Substation	415.1875	11K00F2D--	32° 52' 05" 114° 27' 28"	238°	Yagi 60 V	6
5	San Luis	416.4000	11K00F3E--	32° 29' 42" 114° 45' 57"	64°	Yagi 45 H	6
6	Siphon Drop	416.7875	11K00F2D--	32° 46' 45" 114° 38' 05"	124°	Yagi 60 V	8

No.	Nivel Teórico del DFP de la Señal Deseada en el Receptor en dBm	Nombre de la Estación Transmisora Asociada	Ubicación del Transmisor Asociado  Latitud (N) Longitud (O)	Potencia Nominal  (dBW)	Ganancia de Antena  (dBd)	Potencia Radiada Aparente  PRA (dBW)	Potencia Isotrópica Radiada Equivalente  PIRE (dBW)
1 (Cont.)	-44.6	Hidden Shores Substation	32° 52' 05" 114° 27' 28"	7	6	13	15.15
2 (Cont.)	-57	Sonora Substation	32° 28' 48" 114° 35' 14"	7	10	17	19.15
3 (Cont.)	-60	Siphon Drop	32° 46' 45" 114° 38' 05"	7	6	13	15.15
4 (Cont.)	-45	Laguna Dredge	32° 51' 19" 114° 28' 55"	7	6	13	15.15
5 (Cont.)	-58	Telegraph Pass	32° 40' 12" 114° 20' 06"	7	10	17	19.15
6 (Cont.)	-61	Gila Substation	32° 41' 05" 114° 28' 09"	7	6	13	15.15

## APÉNDICE II

### Áreas Dentro de las Cuales las Frecuencias Serán Protegidas

#### Zona de Compartición México-EE.UU.

La Zona de Compartición se define como las regiones que abarca una distancia de 145 kilómetros (90.1 millas) desde la frontera común México-EE.UU. dentro del territorio nacional de cada país e incluye áreas del Océano Pacífico y del Golfo de México.

Estas regiones están comprendidas por los límites que se muestran en el mapa de la derecha y sus respectivas coordenadas geográficas aparecen en la tabla II.



Tabla II

Las siguientes coordenadas geográficas determinan la Zona de Compartición de México-EE.UU. en el territorio nacional de cada país. El punto 1 se ubica en el Océano Pacífico al oeste de la frontera común México-EE.UU. y es el punto inicial que determina la Zona de Compartición. El límite de la Zona de Compartición se determina al unir cada punto geográfico en orden numérico progresivo en la dirección de las manecillas del reloj. Cada tramo de distancia entre puntos consecutivos es atravesado por un arco de círculo máximo.

No.	Grados/Minutos/Segundos	Grados Decimales
1	32°14'16"N 118°37'09"O	32.3772N 118.6192O
2	33°44'18"N 119°58'13"O	33.7384N 119.9704O
3	34°00'16"N 114°28'01"O	34.0044N 114.4670O
4	32°37'24"N 110°51'01"O	32.6234N 110.8505O
5	32°38'60"N 109°18'02"O	32.6500N 109.3006O
6	33°05'47"N 108°15'42"O	33.0965N 108.2617O
7	33°01'27"N 106°06'30"O	33.0242N 106.1083O
8	32°46'33"N 105°30'38"O	32.7757N 105.5105O
9	31°21'30"N 103°55'51"O	31.3584N 103.9309O
10	30°39'31"N 103°34'01"O	30.6587N 103.5670O
11	31°11'40"N 102°26'12"O	31.1945N 102.4368O
12	31°02'47"N 101°04'18"O	31.0465N 101.0717O
13	30°51'19"N 100°36'43"O	30.8553N 100.6120O
14	29°54'03"N 099°28'55"O	29.9007N 099.4820O
15	27°21'20"N 097°48'03"O	27.3556N 097.8009O
16	27°21'05"N 095°42'14"O	27.3516N 095.7038O
17	25°58'50"N 095°42'22"O	25.9805N 095.7061O
18	24°33'14"N 095°42'46"O	24.5539N 095.7128O
19	24°32'41"N 097°48'44"O	24.5448N 097.8122O
20	25°15'14"N 099°40'56"O	25.2539N 099.6823O
21	25°40'42"N 100°10'59"O	25.6782N 100.1833O
22	27°52'01"N 101°35'16"O	27.8669N 101.5877O
23	28°29'18"N 101°57'45"O	28.4884N 101.9625O
24	27°58'15"N 102°11'48"O	27.9709N 102.1967O
25	27°38'22"N 103°16'32"O	27.6394N 103.2755O
26	27°54'33"N 103°59'11"O	27.9093N 103.9863O
27	28°30'31"N 105°15'57"O	28.5085N 105.2659O
28	29°13'30"N 105°45'37"O	29.2249N 105.7604O
29	30°19'17"N 106°57'15"O	30.3215N 106.9544O
30	30°01'37"N 107°56'47"O	30.0271N 107.9464O
31	30°01'18"N 111°15'28"O	30.0216N 111.2579O
32	31°14'10"N 115°05'28"O	31.2361N 115.0911O
33	31°21'26"N 115°20'31"O	31.3572N 115.3419O
34	31°14'34"N 116°21'25"O	31.2427N 116.3570O
35	31°08'09"N 117°53'38"O	31.1359N 117.8939O

**APÉNDICE III**

**Adjudicación en las Sub-bandas de Frecuencias  
en la Banda de 406.1-420 MHz**

Uso a título Primario para México<sup>2</sup>

Uso a título Primario para EE.UU.<sup>2</sup>

406.10000 - 408.51875

408.51875 - 410.93125

410.93125 - 413.05000

413.05000 - 415.16875

415.16875 - 417.58125

417.58125 - 420.00000

---

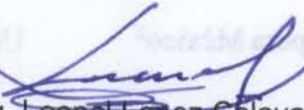
<sup>2</sup> Todas las frecuencias en MHz

LEONEL LOPEZ CELAYA, DIRECTOR GENERAL DE POLITICA DE TELECOMUNICACIONES DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, CON FUNDAMENTO EN LA FRACCION XI DEL ARTICULO 10 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE ESTA SECRETARIA DE ESTADO, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 21 DE JUNIO DE 1995, EL CUAL FUE REFORMADO, ADICIONADO Y DEROGADO EN DIVERSAS DISPOSICIONES MEDIANTE DECRETO PUBLICADO EL 29 DE OCTUBRE DE 1996.

-----CERTIFICA-----

QUE LA PRESENTE DOCUMENTAL CONSISTENTE EN CATORCE FOJAS DEBIDAMENTE UTILIZADAS, CONCUERDA EN TODAS Y EN CADA UNA DE SUS PARTES CON LAS CONSTANCIAS QUE EXISTEN EN LOS ARCHIVOS DE ESTA DEPENDENCIA DE EJECUTIVO FEDERAL. DADO EN LA CIUDAD DE MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, AL UNO DE AGOSTO DEL 2005.

ATENTAMENTE

  
Ing. Leonel Lopez Gelaya

402.1872 - 410.93123  
412.03000 - 412.18272  
412.18272 - 412.94122  
400.10000 - 408.21272  
412.94123 - 412.03000  
412.18272 - 412.94122