



INSTITUTO FEDERAL DE  
TELECOMUNICACIONES

---

**Estudio de continuidad de los servicios  
de radiodifusión sonora en AM**

**UNIDAD DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO**

**Estudio de continuidad de los servicios de radiodifusión sonora en AM.**

Índice

I. Objetivo .....	3
II. Glosario de términos.....	4
III. Introducción.....	5
IV. Antecedentes.....	6
Acuerdo 2008 .....	6
V. Análisis de continuidad de servicio .....	12
VI. Resultado de los análisis de continuidad de servicio .....	15
VII. Conclusiones.....	16
VIII. Consideraciones regulatorias finales. ....	18
IX. ANEXO I .....	20
X. ANEXO II .....	22

## I. Objetivo

El objetivo de este documento es presentar los resultados de los estudios y análisis técnicos realizados por la Unidad de Espectro Radioeléctrico (UER), a efecto de determinar las condiciones de continuidad del servicio de radiodifusión sonora que prevalecen en aquellas localidades ubicadas dentro del área de servicio de las estaciones de Amplitud Modulada (AM) que se sujetaron al *"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 de dominio público en transición a la radio digital"* (El Acuerdo), publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 15 de septiembre de 2008, y que en términos del Acuerdo SEXTO del citado documento, tuvieron que mantener sus operaciones de manera simultánea con la estación operando en Frecuencia Modulada (FM), toda vez que las condiciones de continuidad de servicio no estaban garantizadas en algunas localidades ubicadas dentro de su área de servicio.

En el mismo sentido, y a efecto de brindar los insumos necesarios para la toma de decisiones en lo relativo a la implementación del *"Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite los Lineamientos mediante los cuales el Instituto Federal de Telecomunicaciones establece los criterios para el cambio de frecuencias de estaciones de radiodifusión sonora que operan en la banda de Amplitud Modulada a Frecuencia Modulada"* (Los Lineamientos), publicado en el DOF el 24 de noviembre de 2016, el documento presenta los resultados de los análisis técnicos de continuidad de servicio para las localidades contenidas dentro del área de servicio de las estaciones de AM que se sujetaron a la implementación de los citados Lineamientos.

Se estima pertinente el llevar a cabo el presente estudio, con el fin de identificar si como consecuencia de los procesos de asignación de frecuencias de radio de AM y FM contempladas en los Programas Anuales de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias que se han emitido e implementado desde el año 2015, el inicio de operaciones de nuevas estaciones de radio AM y FM han dado lugar a que se cubran localidades que están siendo servidas únicamente por alguna estación de radio AM que fue objeto del Acuerdo o de los Lineamientos.

Es importante señalar, que los resultados de los estudios que se presentan es un trabajo interno cuyo desarrollo estuvo bajo la responsabilidad de la UER, y está realizado con base en la última información técnica en poder de esta Unidad Administrativa respecto de la Infraestructura de radiodifusión publicada en el portal del Instituto al mes de septiembre de 2018. Asimismo, el contenido del documento, las conclusiones y recomendaciones plasmadas en el mismo, no representan posicionamiento alguno por parte del Pleno del Instituto, ni prejuzgan sobre estudios, opiniones o determinaciones adicionales que al respecto puedan emitir otras áreas internas en función de sus atribuciones estatutarias, o decisiones que puedan derivar como resultado de su divulgación.

## II. Glosario de términos

Término/Acrónimo	Descripción
<b>Amplitud modulada</b>	
<b>AM</b>	Amplitud modulada
<b>Área de servicio primaria</b>	Es la delimitada por el contorno dentro del cual el nivel calculado de la intensidad de campo de la onda de superficie está protegido contra interferencia objetable.
<b>Contorno Protegido</b>	Es aquel que delimita las áreas de servicio primaria o secundaria protegidas contra interferencias objetables.
<b>DT-001</b>	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 kHz.
<b>Frecuencia Modulada</b>	
<b>FM</b>	Frecuencia modulada
<b>Acuerdo</b>	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 de dominio público en transición a la radio digital, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 15 de septiembre de 2008.
<b>Área de servicio</b>	Es el área geográfica cubierta por una estación con una intensidad de Campo superior o igual a la Intensidad de Campo eléctrico del Contorno Protegido, en la cual se proporciona el servicio de radiodifusión.
<b>DT-002</b>	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.
<b>Generales</b>	
<b>Decreto de Ley</b>	DECRETO por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, publicado en el DOF el 14 de julio de 2014.
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
<b>Instituto</b>	Instituto Federal de Telecomunicaciones
<b>Ley</b>	Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión

Término/Acrónimo	Descripción
<b>Lineamientos</b>	Lineamientos mediante los cuales el Instituto Federal de Telecomunicaciones establece los criterios para el cambio de frecuencias de estaciones de radiodifusión sonora que operan en la banda de Amplitud Modulada a Frecuencia Modulada, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2016.

### III. Introducción

A lo largo de los años, la autoridad competente ha emitido diversos instrumentos mediante los cuales se implementaron políticas públicas y normativas con el fin de impulsar el desarrollo de los servicios de radiodifusión sonora, propiciar la introducción de nuevas tecnologías, garantizar la continuidad de los servicios en beneficio de las audiencias y del desarrollo eficiente de la industria. A continuación, se citan los principales instrumentos emitidos al respecto.

- El 3 de octubre del 2000, se publicó en el DOF el “Acuerdo mediante el cual se establecen obligaciones para los concesionarios y permisionarios de radio y televisión relacionadas con las tecnologías digitales para la radiodifusión”, con el objetivo de fomentar la adopción de tecnologías digitales de radiodifusión a fin de mejorar la calidad y diversidad de los servicios prestados por los concesionarios y permisionarios del servicio.
- El 15 de septiembre de 2008, se publicó en el DOF el “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 de dominio público en transición a la radio digital” (El Acuerdo), cuyo objetivo fue brindar las facilidades necesarias para que los concesionarios y permisionarios de estaciones de radio en la banda de AM pudieran migrar sus operaciones a la banda de FM, y establecer las bases de una plataforma tecnológica que permitiera obtener los mejores beneficios en calidad y diversidad de servicios para la población, ante una eventual digitalización de la radio.
- El 24 de noviembre de 2016, se publica en el DOF el “ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite los Lineamientos mediante los cuales el Instituto Federal de Telecomunicaciones establece los criterios para el cambio de frecuencias de estaciones de Radiodifusión Sonora que operan en la banda de amplitud modulada a frecuencia modulada” (Los Lineamientos). Lo anterior, a efecto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo Décimo Octavo Transitorio del Decreto de Ley, que establece, que el Instituto procurará el desarrollo del mercado relevante de la radio, la migración del mayor número posible de estaciones de AM a FM, y el fortalecimiento de las condiciones de competencia y la continuidad en la prestación de los servicios.

Como producto de la implementación del Acuerdo y los Lineamientos, una de las condicionantes que debían cumplir los concesionarios y permisionarios titulares de las estaciones de AM que se sujetaran a su implementación, y que eventualmente obtuvieran el otorgamiento de una frecuencia de FM, era que la estación de AM debía mantener operaciones de manera simultánea con la estación de FM por al menos un año posterior a la materialización del cambio de frecuencia; lo anterior sujeto a que, en caso de que la autoridad competente determinara que dentro del área de servicio de la estación de AM se ubicaran localidades que ante su eventual cese de operaciones pudieran quedar sin

servicio, la estación de AM debería permanecer en operación hasta en tanto se emitieran las resoluciones correspondientes respecto de la continuidad del servicio en las localidades potencialmente afectadas.

Con la elaboración del presente estudio se busca evaluar las condiciones de continuidad del servicio que prevalecen en las localidades ubicadas dentro del área de servicio de las estaciones de AM que tuvieron que mantener operaciones producto de la implementación del Acuerdo y los Lineamientos, y proveer los insumos necesarios para su evaluación y eventual toma de decisiones.

#### IV. Antecedentes

##### Acuerdo 2008

El 15 de septiembre de 2008 se publicó en el Diario Oficial de la federación el "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 de dominio público en transición a la radio digital" (Acuerdo-2008), cuyo principal objetivo fue brindar las facilidades necesarias para que los concesionarios y permisionarios de estaciones de radiodifusión sonora en AM, pudieran migrar sus operaciones a FM, y establecer las bases de una plataforma tecnológica que permitiera obtener los mejores beneficios en calidad y diversidad de servicios para la población, ante una eventual digitalización de la radio.

Dicho Acuerdo en su Artículo SEXTO, establecía:

*"El concesionario o permisionario deberá iniciar operaciones en la frecuencia de FM en un plazo no mayor de un año, contado a partir de que se notifique el cambio de frecuencia, atendiendo a los parámetros autorizados.*

*El concesionario o permisionario deberá continuar la operación de la frecuencia de AM, estando obligado a transmitir en forma simultánea el mismo contenido de programación en las frecuencias de AM y FM durante un año, contado a partir del cambio de frecuencias, salvo que en la cobertura de la estación de AM se encuentren poblaciones que únicamente reciben el servicio de AM, debiendo transmitir en forma simultánea el mismo contenido en ambas frecuencias por el tiempo que determine la Comisión en cada caso<sup>1</sup>.*

*Vencido dicho plazo, concluirá el derecho del concesionario o permisionario de usar, aprovechar y explotar la frecuencia de AM, y únicamente podrá prestar el servicio concesionado a través de la frecuencia de FM."*

A la fecha de emisión del Acuerdo y en términos de lo ahí establecido, existían en el país **1580** estaciones de radio, **854** operando en la banda de AM y **726** en la banda de FM.

Como resultado de los análisis de disponibilidad espectral realizados para las localidades donde se ubicaban las **726** estaciones de AM, se identificaron **593** frecuencias de FM factibles de asignación, las cuales fueron habilitadas y puestas a disposición de los interesados en términos del Artículo SEGUNDO del Acuerdo, divididas en seis regiones:

1. Región I: Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo,  
49 frecuencias, en 21 localidades;
2. Región II: Veracruz, Chiapas, Oaxaca y Guerrero,

---

<sup>1</sup> Énfasis añadido

Estudio de continuidad de los servicios de radiodifusión sonora en AM

146 frecuencias, en 84 localidades;

3. Región III: Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit, Durango, Zacatecas, Aguascalientes y San Luis Potosí,

122 frecuencias, en 53 localidades;

4. Región IV: Jalisco, Colima, Michoacán y Guanajuato,

84 frecuencias, en 50 localidades;

5. Región V: Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Estado de México, Distrito Federal y Morelos.

46 frecuencias, en 32 localidades;

6. Región VI: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

146 frecuencias, en 65 localidades.

La puesta a disposición de frecuencias de FM en cada una de las localidades consideradas, obedeció las siguientes premisas:

- Todas las estaciones de AM operando en la localidad, debían contar con la misma posibilidad de migrar sus operaciones a una frecuencia de FM. En caso de que la disponibilidad espectral no lo permitiera, o no existiera suficiencia espectral para brindar las facilidades de migración a todas las estaciones de AM, dichas localidades no fueron consideradas como parte del Acuerdo, y
- Todas las frecuencias de FM puestas a disposición en una localidad, debían cumplir con los mismos requerimientos de parámetros máximos de operación en FM, a efecto de garantizar la equidad en la operación de las estaciones.

Con base en las premisas anteriores, en cincuenta localidades donde se ubicaba al menos una estación de AM en operación, no se cumplieron con los requerimientos de disponibilidad espectral y por lo tanto el Acuerdo no fue implementado, quedando en ese entonces 173 estaciones de AM sin posibilidades de migración a FM (Tabla 1).

Tabla 1.- Localidades donde por razones de insuficiencia espectral, el Acuerdo no fue implementado.

Estado	Población	Estaciones de AM	Región
Guanajuato	Salamanca	3	IV
	Rancho Godoy	1	IV
Jalisco	Atemajac del Valle	1	IV
	Belisario Domínguez	1	IV
	Guadalajara	9	IV
	Tonalá	3	IV
	San Pedro Tlaquepaque	5	IV
	Huentitán el Bajo	2	IV
	San Juan de Ocotán	1	IV
	San Miguel	2	IV
	Santa Ana Tepetitlán	2	IV

Estudio de continuidad de los servicios de radiodifusión sonora en AM

Estado	Población	Estaciones de AM	Región
Ciudad de México	Ciudad de México	27	V
México	Huixquilucan	1	V
	Tlalnepantla	2	V
	Cacalomacán	2	V
	Chapingo	1	V
	Los Reyes Acaquilpan	2	V
	Metepc (Toluca)	1	V
	Talmanalco	1	V
	San Sebastián Chimalpa	1	V
	San Andrés de la Cañada	1	V
	Tultitlán	1	V
Puebla	Puebla	5	V
	San Bernardino Tlaxcalancingo	2	V
	San José Xilotzingo	1	V
	Santa María Coronango	1	V
Baja California	Jaramillo	1	VI
	Mexicali	11	VI
	Playas de Rosarito	1	VI
	Puerto Nuevo	2	VI
	Rancho del Mar	1	VI
	Rancho Vista Hermosa	1	VI
	Rosarito	1	VI
	Tijuana	8	VI
Chihuahua	Cd. Juárez	14	VI
Nuevo León	Apodaca	2	VI
	Escobedo	1	VI
	Guadalupe	14	VI
	Monterrey	2	VI
	San Nicolás de los Garza	5	VI
Sonora	Nogales	5	VI
	San Luis Río Colorado	4	VI
Tamaulipas	Ciudad Camargo	1	VI
	Ciudad Miguel Alemán	2	VI
	Guadalupe	1	VI
	Matamoros	4	VI
	Nuevo Laredo	6	VI

Estudio de continuidad de los servicios de radiodifusión sonora en AM

Estado	Población	Estaciones de AM	Región
	Reynosa	3	VI
	Río Bravo	4	VI
Total :		173	

Como resultado de la implementación del Acuerdo, **540** estaciones de AM solicitaron el cambio de frecuencia a FM, **526** de las cuales fueron beneficiadas con su otorgamiento.

una vez concluido el periodo de operación simultanea de un año, **465** estaciones de AM cesarán sus operaciones de manera definitiva, en tanto que **61** de ellas, debieron mantenerse en operación, toda vez que en términos del Artículo SEXTO del Acuerdo, las condiciones de continuidad de servicio en algunas localidades ubicadas dentro del área de servicio de éstas estaciones no estaba garantizada. Adicionalmente y por encontrarse dentro del proceso de transición a FM, la estación XEXI-AM continua en operaciones sujeta a los términos y condiciones del Acuerdo (Tabla 2).

Tabla 2.- Relación de estaciones de AM sujetas al Acuerdo, que permanecen en operación.

No	Estado	Localidad principal a servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)
1	AGS.	EL SAUZ II	XEEY-AM	660
2	B.C.S.	BAHÍA ASUNCIÓN	XEBAC-AM	1100
3	B.C.S.	LA PAZ	XENT-AM	790
4	B.C.S.	LORETO	XELBC-AM	730
5	B.C.S.	PUNTA ABREOJOS	XEPAS-AM	1200
6	B.C.S.	SAN JOSÉ DEL CABO	XESJC-AM	660
7	B.C.S.	SANTA ROSALÍA	XERLA-AM	940
8	CAMP.	CD. DEL CARMEN	XEMAB-AM	950
9	CHIH.	CD. CUAUHTÉMOC	XEPL-AM	550
10	CHIH.	CD. MADERA	XESW-AM	970
11	CHIH.	CHIHUAHUA	XEFI-AM	580
12	CHIH.	NUEVO CASAS GRANDES	XETX-AM	540
13	CHIH.	SAN FRANCISCO DEL ORO	XEHB-AM	730
14	CHIS.	COMITÁN DE DOMÍNGUEZ	XEMIT-AM	540
15	CHIS.	TUXTLA GUTIÉRREZ	XETG-AM	990
16	COAH.	ARTEAGA	XEDE-AM	720
17	COAH.	CD. ACUÑA	XERF-AM	1570
18	COAH.	CD. FRONTERA	XEGIK-AM	560
19	COAH.	TORREÓN	XEQN-AM	740
20	DGO.	SANTIAGO PAPASQUIARO	XESRD-AM	560
21	GRO.	CD. ALTAMIRANO	XEXY-AM	780
22	GRO.	SAN JERONIMITO	XEJR-AM	630
23	HGO.	CARDONAL	XECARH-AM	1480
24	JAL.	AUTLÁN DE NAVARRO	XELD-AM	780
25	JAL.	CIHUATLÁN	XEMZA-AM	560
26	JAL.	PUERTO VALLARTA	XEEJ-AM	650
27	JAL.	TAMAZULA DE GORDIANO	XEXXX-AM	840

No	Estado	Localidad principal a servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)
28	MÉX.	IXTAPAN DE LA SAL	XEXI-AM <sup>2</sup>	1400
29	MICH.	APATZINGÁN	XEML-AM	770
30	MICH.	HUETAMO DE NÚÑEZ	XEKN-AM	720
31	MICH.	LÁZARO CÁRDENAS	XELCM-AM	920
32	MICH.	LOS REYES DE SALGADO	XEGQ-AM	1000
33	MICH.	MORELIA	XELQ-AM	570
34	MICH.	ZITÁCUARO	XELX-AM	700
35	N.L.	LINARES	XELN-AM	830
36	N.L.	OJO DE AGUA	XEDD-AM	800
37	N.L.	SABINAS HIDALGO	XESH-AM	1400
38	NAY.	TECUALA	XETD-AM	570
39	OAX.	EL VIGÍA	XEPX-AM	650
40	OAX.	MATÍAS ROMERO	XEYG-AM	660
41	OAX.	OAXACA	XEOA-AM	570
42	OAX.	PUERTO ESCONDIDO	XEACC-AM	870
43	OAX.	PUTLA DE GUERRERO	XEPOR-AM	740
44	PUE.	TEHUACÁN	XETE-AM	1140
45	PUE.	XICOTEPEC DE JUÁREZ	XEVJP-AM	570
46	S.L.P.	MATEHUALA	XEIE-AM	1030
47	S.L.P.	SAN LUIS POTOSÍ	XEWA-AM	540
48	SIN.	CHAMETLA	XEHW-AM	600
49	SIN.	CULIACÁN	XECSE-AM	750
50	SIN.	GUASAVE	XEGS-AM	610
51	SIN.	LOS MOCHIS	XEHS-AM	540
52	SON.	CABORCA	XEUK-AM	570
53	SON.	CD. OBREGÓN	XEEB-AM	760
54	SON.	EL SIFÓN	XESOS-AM	730
55	SON.	GUAYMAS	XEFX-AM	630
56	SON.	HERMOSILLO	XEPB-AM	950
57	TAMPS.	TAMPICO	XEFW-AM	810
58	YUC.	PETO	XEPET-AM	730
59	YUC.	VALLADOLID	XEUM-AM	610
60	ZAC.	BUENA VISTA DE RIVERA	XEMA-AM	690
61	ZAC.	GUADALUPE VICTORIA	XETGO-AM	1100

### Lineamientos 2016

El 24 de noviembre de 2016 se publicó en el DOF el “ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite los Lineamientos mediante los cuales el Instituto Federal de Telecomunicaciones establece los criterios para el cambio de frecuencias de estaciones de Radiodifusión Sonora que operan en la banda de amplitud modulada a frecuencia modulada” (Los Lineamientos), a efecto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo Décimo Octavo transitorio del Decreto de Ley, que establece que el Instituto procurará el desarrollo del mercado relevante de la radio, la migración del mayor número posible de estaciones de concesionarios de la banda AM a FM, el fortalecimiento de las condiciones de competencia y la continuidad en la prestación de los servicios.

<sup>2</sup> En proceso de transición.

Con la publicación de los Lineamientos se da cumplimiento a lo establecido en el Decreto de Ley, y se le da continuidad a los trabajos tendientes a la migración del mayor número de estaciones de AM a FM iniciados con la emisión e implementación del Acuerdo.

Para efecto de los lineamientos y después de llevar a cabo los estudios y análisis técnicos y regulatorios correspondientes, se identificó la disponibilidad espectral de 47 frecuencias de FM factibles de asignación para llevar a cabo el cambio de AM a FM en 40 localidades del país con estaciones de AM en operación. Dichas frecuencias por si mismas no satisfacían la demanda de espectro para la migración de la totalidad de estaciones de AM, por lo que fue necesario el establecimiento de criterios de implementación claros y transparentes a efecto de permitir la asignación eficiente de espectro y la migración del mayor número posible de estaciones de AM, los cuales quedaron establecidos en los propios lineamientos.

Con la implementación de los Lineamientos, se logró la asignación de **38** frecuencias de FM a igual número de estaciones de AM; lo cual, sumado a las **526** asignaciones realizadas al amparo del Acuerdo, abrió la posibilidad para que un total de **564** estaciones de radiodifusión sonora en AM migraran sus operaciones a FM. Las estaciones que obtuvieron una frecuencia de FM en términos de los Lineamientos, se listan a continuación:

Tabla 3.- Relación de estaciones de AM en proceso de migración a FM en términos de los Lineamientos.

No	Estado	Población principal a servir	Distintivo	Servicio	Frecuencia (kHz)
1	B.C.	MEXICALI	XEABCA	AM	820
2	CDMX	CIUDAD DE MÉXICO	XEEP	AM	1060
3	JAL.	ATEMAJAC DEL VALLE	XEWK	AM	1190
4	JAL.	GUADALAJARA	XEBON	AM	1280
5	JAL.	GUADALAJARA	XEGDL	AM	730
6	JAL.	GUADALAJARA	XEKB	AM	1410
7	JAL.	SAN PEDRO TLAQUEPAQUE	XEABCJ	AM	1440
8	JAL.	SAN PEDRO TLAQUEPAQUE	XEMIA	AM	850
9	JAL.	SAN PEDRO TLAQUEPAQUE	XESP	AM	1070
10	JAL.	SANTA ANA TEPETILÁN	XEAAA	AM	880
11	MÉX.	TOLUCA	XECH	AM	1040
12	MÉX.	CACALOMACAN	XEQY	AM	1200
13	MÉX.	TLALNEPANTLA	XEINFO	AM	1560
14	N.L.	GUADALUPE	XEJM	AM	1450
15	N.L.	GUADALUPE	XEMON	AM	1370
16	N.L.	GUADALUPE	XEOK	AM	900
17	N.L.	MONTERREY	XEWA	AM	540
18	PUE.	PUEBLA	XECD	AM	1170
19	PUE.	SAN BERNARDINO TLAFCALANCINGO	XEZAR	AM	920
20	PUE.	SANTA MARÍA CORONANGO	XEPA	AM	1010
21	SON.	NOGALES	XECG	AM	1240
22	SON.	NOGALES	XEHF	AM	1370
23	SON.	NOGALES	XEHN	AM	1130
24	SON.	NOGALES	XEXW	AM	1300
25	SON.	SAN LUIS RÍO COLORADO	XELBL	AM	1350
26	SON.	SAN LUIS RÍO COLORADO	XEMW	AM	1260

No	Estado	Población principal a servir	Distintivo	Servicio	Frecuencia (kHz)
27	TAMPS.	CD. CAMARGO	XEZD	AM	1350
28	TAMPS.	CD. MIGUEL ALEMÁN	XEHI	AM	1470
29	TAMPS.	CD. MIGUEL ALEMÁN	XEWD	AM	1430
30	TAMPS.	MATAMOROS	XEO	AM	970
31	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEGNK	AM	1370
32	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEK	AM	960
33	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XENLT	AM	1000
34	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XENU	AM	1550
35	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEWL	AM	1090
36	TAMPS.	REYNOSA	XERI	AM	810
37	TAMPS.	REYNOSA	XERKS	AM	940
38	TAMPS.	RÍO BRAVO	XEOQ	AM	1110

La mayoría de las estaciones listadas en la tabla 3 anterior, se encuentran en proceso de transición a la banda de FM, por lo que una vez que reporten el inicio de operaciones en su nueva frecuencia, deberán dar cumplimiento al periodo de un año de operación simultánea en AM y FM, concluido el cual y de no ser notificados por el Instituto sobre la necesidad de continuar operaciones en la frecuencia de AM - al no cumplirse los requerimientos de continuidad de servicio en las localidades contenidas dentro del área de servicio de la estación AM de origen - deberán cesar operaciones de manera definitiva.

#### V. Análisis de continuidad de servicio

Para efectos del presente estudio y en contexto con la implementación del Acuerdo y los Lineamientos, es pertinente conceptualizar lo que debe entenderse como "continuidad de servicio", para lo cual debe tenerse presente lo siguiente:

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 de 535 kHz a 1705 kHz" (DT-001), en su Capítulo 5, define:

- a) *Área de Servicio Primaria.*- Es la delimitada por el contorno dentro del cual el nivel calculado de la intensidad de campo de la onda de superficie está protegido contra interferencia objetable.
- b) *Intensidad de Campo de los Contornos Protegidos.* Valor mínimo acordado de la intensidad de campo necesaria para proporcionar una **recepción satisfactoria en condiciones especificadas<sup>3</sup>**, en presencia de ruido atmosférico, de ruido artificial y de interferencia debida a otros transmisores.

Por su parte, 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." (DT-002), en su Capítulo 5, define:

- a) **Área de Servicio.** Es el área geográfica cubierta por una estación con una Intensidad de Campo superior o igual a la Intensidad de Campo eléctrico del Contorno Protegido, en la cual se proporciona el servicio de radiodifusión.

---

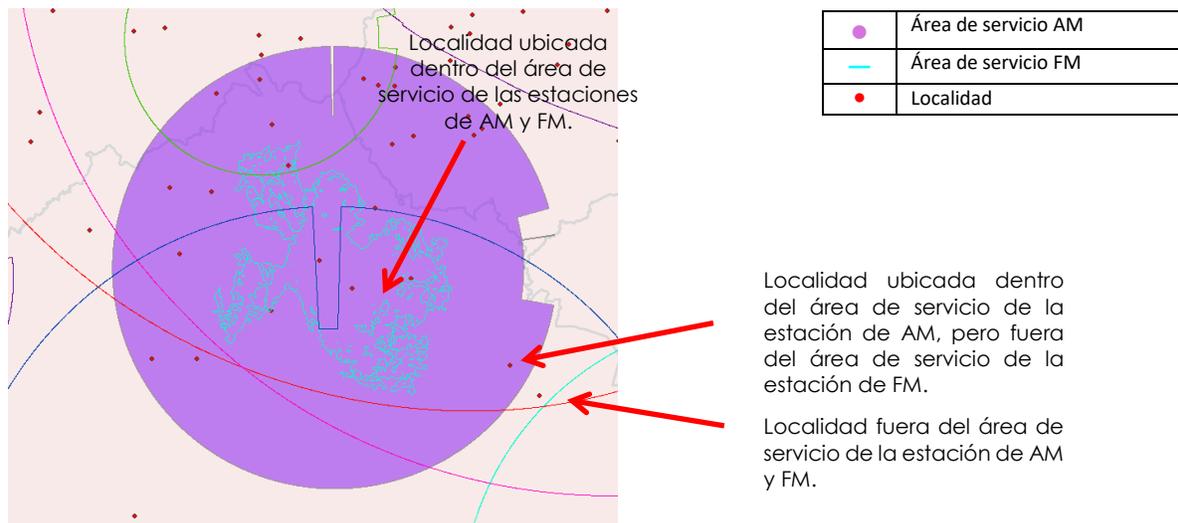
<sup>3</sup> Énfasis añadido

- b) *Contorno Protegido*. Es el Contorno de Intensidad de Campo mínimo que **permite obtener una determinada calidad de recepción**<sup>3</sup> en presencia de ruidos naturales y artificiales, pero en ausencia de interferencias debidas a otros transmisores.

Con base en lo anterior y tratando de facilitar el entendimiento y claridad del estudio que se presenta, el concepto “**Área de servicio**” se utilizará de manera indistinta para una estación de radiodifusión sonora en AM o FM, con la aclaración que para el caso de AM hace referencia al término “Área de servicio primaria” definido en la DT-001, en tanto que para FM hace referencia al concepto “área de servicio” propiamente definido en la DT-002. Lo anterior cobra relevancia, toda vez que como se vera un poco mas adelante, facilita el entendimiento del estudio, y si bien sintácticamente los conceptos involucrados son diferentes en sus definiciones formales, también se puede deducir que dichas definiciones, en la práctica, se refieren a lo mismo. Es decir, hacen referencia al área geográfica en donde una señal de radiodifusión sonora se encuentra presente y permite su recepción de manera satisfactoria en términos de las Disposiciones Técnicas aplicables, utilizando los dispositivos idóneos para ello. Lo anterior, sin omitir señalar que la diferenciación técnica básica del concepto “área de servicio” que se propone, está asociado, entre otros factores, a las características físicas de propagación de las señales involucradas (frecuencia), atendiendo el principio comparativo de que una mayor frecuencia nos brindará un menor alcance, en tanto que con una frecuencia menor podremos lograr alcances mayores bajo consideraciones de potencia, intensidad de campo e infraestructura de transmisión similar, lo que nos lleva a concluir que el **área de servicio** de una estación de radiodifusión sonora en AM operando en el rango de los kilohertz (535 a 1705 kHz), podría en general, producirnos un área de servicio con mayor alcance geográfico comparada con la que se obtiene de una estación de FM operando en el rango de frecuencia de los Megahertz (88 a 108 MHz), con la subsecuente diferencia en cobertura si hablamos de una estación con similares características operando en AM y FM.

Con base en lo anterior y de manera general, una **localidad** que cuenta con el servicio de radiodifusión sonora, es aquella cuya ubicación geografica se encuentra contenida dentro del “área de servicio” de una estación de AM o FM de acuerdo con lo previamente establecido. A manera de ejemplo, en la figura 1 puede apreciarse gráficamente la diferencia entre las áreas de servicio de estaciones AM y FM transmitiendo desde el mismo punto:

Figura 1. Áreas de servicio AM y FM.



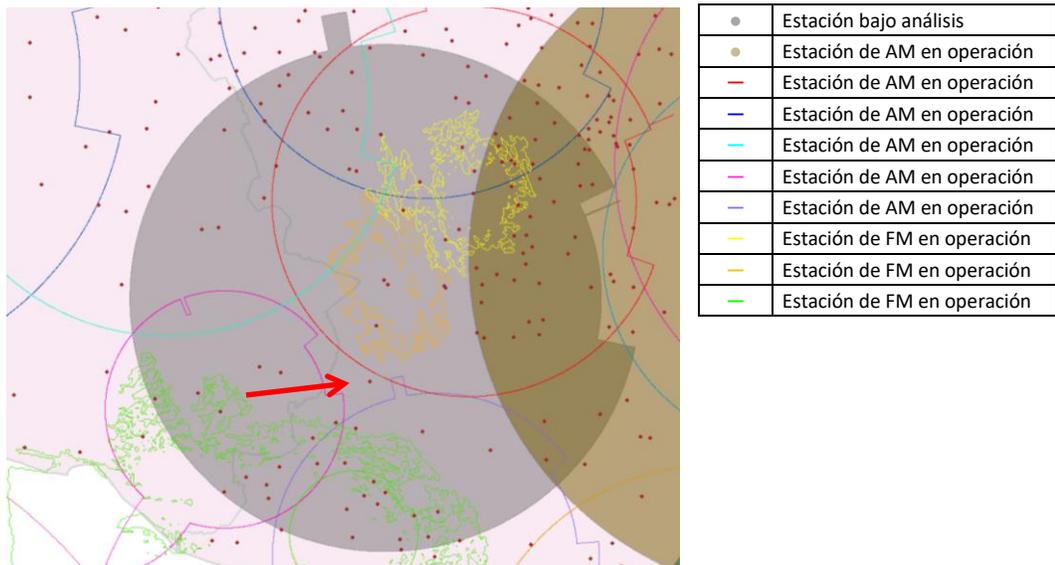
Bajo las consideraciones antes citadas, el concepto de continuidad de servicio hace referencia a garantizar que una localidad ubicada dentro del área de servicio de una estación de AM sujeta al Acuerdo o los Lineamientos de cambio de frecuencia a FM, y que por lo tanto cuenta con el servicio de radiodifusión sonora, se vea afectada y quede sin servicio por el cese de operaciones de la estación de AM como resultado del cambio de frecuencia. La continuidad de servicio puede ser garantizada por la estación de FM que la sustituya, o bien, por cualquier otra estación de radiodifusión sonora que brinde servicio en la localidad.

De manera general la "continuidad de servicio" deberá entenderse como la permanencia de una localidad bajo análisis dentro del área de servicio de una estación de radiodifusión sonora de AM o FM, con independencia del cese de operaciones de la estación de AM sujeta a cambio de frecuencia. Las "localidades bajo análisis" refiere únicamente a las localidades ubicadas dentro del área de servicio de la estación de AM sujeta al Acuerdo o a los Lineamientos.

En caso de que estas condiciones de continuidad de servicio no se satisfagan, en términos de los Artículos SEXTO del Acuerdo y 10 de Los lineamientos, las estaciones de radiodifusión sonora en AM no podrá cesar operaciones, toda vez que existen localidades cuyo servicio de radiodifusión sonora depende únicamente de dichas estaciones, y por lo tanto deberá continuar operando de manera simultánea con la estación de FM hasta en tanto la autoridad competente emita las resoluciones de continuidad de servicio correspondientes.

A continuación se muestra gráficamente el concepto:

Figura 2.- La estación de AM bajo análisis (área sombreada color gris), debe permanecer en operación, toda vez que la continuidad de servicio en la localidad indicada no se garantiza por ninguna otra estación.



Es importante señalar, que para la realización de los análisis de continuidad, las áreas de servicio de las estaciones de radiodifusión sonora en AM y FM se determinan con base en los parámetros y metodologías establecidas en las Disposiciones Técnicas aplicables, considerando las cartas de conductividad eléctrica del terreno para la República Mexicana y el método de distancia equivalente o método de Kirke para una intensidad de campo de 1.0 mV/m (60 dBu) en el caso de AM; y el modelo de propagación Longley-Rice, fijando los parámetros de variabilidad de lugares en 50%, la variabilidad del tiempo en 50%, y la intensidad de campo apropiada para la clase de estación correspondiente de acuerdo con el siguiente cuadro<sup>4</sup> para el servicio de FM:

Tabla 4.- Especificaciones del área de servicio de estaciones FM

CLASE	INTENSIDAD DE CAMPO	ALCANCE MÁXIMO
A	1.0 mV/m (60 dBu)	24 km
AA	1.0 mV/m (60 dBu)	28 km
B1	0.7 mV/m (57 dBu)	45 km
B	0.5 mV/m (54 dBu)	65 km
C1	1.0 mV/m (60 dBu)	72 km
C	1.0 mV/m (60 dBu)	92 km
D	1.0 mV/m (60 dBu)	5.0 km

## VI. Resultado de los análisis de continuidad de servicio

### Acuerdo de 2008

Como resultado de los análisis de continuidad de servicio realizados para las **61** estaciones de AM en operación, producto de la implementación del Acuerdo, se obtuvieron los resultados que se indican como **Anexo I** de este documento y cuyo resumen se presenta a continuación:

- En cuatro de los 61 casos analizados, las condiciones de continuidad de servicio está garantizada:
  - En tres de ellos, para las estaciones: XEBAC-AM, XEIE-AM, XECSE-AM, la continuidad de servicio se garantiza por otras estaciones de AM sujetas al Acuerdo;
  - Para el caso de la estación XEXI-AM, la continuidad de servicio esta garantizada por otras estaciones no sujetas al Acuerdo;

Para estos casos y en términos del Artículo SEXTO del Acuerdo, una vez satisfechos el resto de requerimientos establecidos, las estaciones están en condiciones de que el Instituto ordene o autorice el cese operaciones.

Para los 57 casos restantes, la continuidad de servicio no se garantiza para la totalidad de la población y cantidad de localidades indicadas. A efecto de ponderar y contextualizar el impacto que conllevaría el cese de operaciones de estas estaciones de AM, se muestra a continuación un resumen en el cual se

<sup>4</sup> Tabla 5, DT-002.

muestra en términos porcentuales la población que dejaría de ser servida por las estaciones respecto del total de la población atendida por las mismas:

- En 19 casos, la población que se dejaría de atender es menor al 1% del total de población atendida por la estación;
  - En 30 casos, la población que se dejaría de atender varía entre el 1% y el 10% de la población total atendida por la estación;
  - Para 4 casos, la población que se dejaría de atender oscila entre el 10% y el 20% de la población atendida por la estación;
  - En 3 casos, la población que se dejaría de atender se encuentra entre el 20% y el 30% de la población total atendida por la estación, y
  - En un caso, el porcentaje de población que se dejaría de atender representa el 54.5% de la población total atendida por la estación.
- Respecto del tipo de localidades involucradas, se observa que:
    - En 19 casos, el número de localidades que se dejarían de atender cuentan con una población menor a 100 habitantes.
    - En 3 de los 19 casos, las localidades que se dejan de atender cuentan con una población menor a 100 habitantes.
    - Para los 38 casos restantes, las poblaciones que se dejan de atender involucran al menos una localidad con mas de 1000 habitantes.

#### **Lineamientos de 2016**

Por otro lado, los análisis de continuidad de servicio realizados para las 38 estaciones de AM que se sujetaron a la implementación de los Lineamientos, que obtuvieron la asignación de una frecuencia de FM y que se encuentran en proceso de transición, arrojan los resultados que se muestran en el **Anexo II** de este documento, los cuales se resumen a continuación:

- 35 de las estaciones analizadas cumplen los criterios de continuidad de servicio, por lo que una vez transcurrido el periodo de operación simultánea de un año, en términos del Artículo 10 de los Lineamientos, podrán cesar operaciones de manera definitiva.
- En 3 de los casos analizados, no se garantizan las condiciones de continuidad de servicio, observándose lo siguiente:
  - Caso 1, se dejan de atender 3 localidades y un total de 11 habitantes.
  - Caso 2, se dejan de atender 9 localidades y un total de 59 habitantes.
  - Caso 3, se dejan de atender 2 localidades y un total de 1,127 habitantes.

#### **VII. Conclusiones**

Los análisis de continuidad de servicio realizados para las 61 estaciones de AM que se sujetaron al Acuerdo, nos permiten concluir que tres de las estaciones analizadas se encuentran en condiciones de cesar operaciones de manera definitiva, toda vez que la continuidad de servicio para las localidades atendidas por dichas estaciones se encuentra garantizada al 100%. Adicionalmente, la estación que se encuentra en proceso de transición, cumple con las condiciones de continuidad de servicio, por lo que una vez

transcurrido el periodo de operación simultánea de un año establecido en el Acuerdo, podrá cesar operaciones.

Para las 57 estaciones restantes, la continuidad de servicio no está garantizada en un 100%, por lo que en términos de lo establecido en el Artículo SEXTO del Acuerdo, deberán continuar transmitiendo de manera simultánea el mismo contenido en ambas frecuencias por el tiempo que determine el Instituto en cada caso, hasta en tanto no se tome alguna determinación o decisión al respecto.

Por otro lado, en 35 de las 38 estaciones de AM sujetas a la implementación de los Lineamientos, las condiciones de continuidad de servicio está garantizada para las localidades contenidas dentro del área de servicio de la estación de AM, por lo que una vez concluido el periodo de operación simultánea de un año y en términos de lo establecido en el Artículo 10 de los Lineamientos, la frecuencia de AM quedará revertida a la nación de pleno derecho y sin que medie pronunciamiento previo por parte del Instituto.

Para los tres casos restantes, las condiciones de continuidad de servicio no se satisfacen al 100%, por lo que dichas estaciones deberán continuar transmitiendo de manera simultánea el mismo contenido de programación en ambas frecuencias (AM y FM), previa determinación y notificación por parte del Instituto, la cual deberá realizarse antes de la conclusión del periodo de transmisión simultánea de un año a partir de la notificación de inicio de operaciones en la frecuencia de FM por parte del Concesionario. Las condiciones anteriores prevalecerán hasta en tanto en Instituto determine y notifique que la continuidad del servicio de radiodifusión sonora está debidamente garantizada, o bien hasta en tanto se adopten criterios que conduzcan al cese de operaciones de estas estaciones.

Finalmente, se observa que aun con la implementación de los Programas Anuales de Bandas de Frecuencias (PABFs) y el correspondiente otorgamiento de nuevas concesiones para la prestación de servicios de radiodifusión sonora AM y FM, esto no se ha traducido en que una cantidad sustancial de estaciones de AM que hoy deben continuar operando para garantizar la continuidad del servicios puedan cesar sus operaciones al garantizarse la cobertura en las localidades de interés. Lo anterior, se debe principalmente a que la mayoría de las frecuencias otorgadas al amparo de los PABFs, han sido para brindar servicios en localidades en las cuales ya existen servicios por parte de otras estaciones. Esto tiene lógica, toda vez que una parte sustancial de las frecuencias para servicios de radiodifusión que se incorporan en los PABFs, son en atención a las solicitudes de inclusión que llevan a cabo los interesados de acuerdo a sus planes y proyectos particulares, los cuales no necesariamente están enfocados en proporcionar cobertura en localidades sin ningún servicio de radiodifusión o muy alejadas de los principales centros poblacionales, salvo agunos proyectos de concesiones sociales enfocados en prestar el servicio en localidades de estas características.

### VIII. Consideraciones regulatorias finales.

Con base en los resultados obtenidos y las conclusiones presentadas, es pertinente señalar, que si bien los análisis realizados fueron efectuados con estricto apego a las Disposiciones Técnicas aplicables, así como a las condiciones y términos establecido en el Acuerdo y en los Lineamientos, es importante valorar y analizar de manera objetiva el alcance de los estos últimos, toda vez que llevados al extremo, podrían presentarse situaciones en las cuales un concesionario se vea obligado a mantener la continuidad operativa de ambas estaciones por periodos de tiempo prolongados o incluso, de manera indefinida; y que con el paso del tiempo pudieran representar cargas regulatorias excesivas en su perjuicio, dado que la obligación hoy existente, representa para los concesionarios un costo de operación y mantenimiento de las estaciones AM que en muchos casos es difícil de justificar económicamente.

Lo anterior cobra relevancia, toda vez que como se reconoce el cuerpo de este documento, en el Acuerdo y en los mismos Lineamientos, las características de propagación de las señales transmitidas hace prácticamente imposible que la cobertura de una estación de AM pueda ser replicada por una estación de FM, quedando el Concesionario en la mayoría de los casos, sujeto a situaciones externas a efecto de garantizar la continuidad del servicio en ciertas localidades ubicadas dentro del área de servicio de la estación de AM, sobre todo en aquellos casos donde las estaciones se ubican en zonas rurales o alejadas de los grandes centros urbanos.

Ante estos escenarios, la UER visualiza diversas alternativas que podrían considerarse a efecto de realizar una interpretación alterna respecto de los términos y condiciones bajo los cuales fueron implementados el Acuerdo y los Lineamientos, entre los que se señalan los siguientes:

- Si bien el Artículo 10 de los Lineamientos hace una referencia directa a que el Instituto deberá determinar y notificar al concesionario que la continuidad del **servicio de radio difusión sonora** esté debidamente garantizado; el Artículo SEXTO del Acuerdo omite esta referencia, que si bien puede deducirse toda vez que son estaciones de AM y FM las involucradas, deja abierta la posibilidad a que esta continuidad de servicio pudiera ser garantizada incluso con el servicio de radiodifusión de televisión digital, lo cual abriría la posibilidad de incorporar al análisis de continuidad de servicio no solo las estaciones de radio, sino además, las estaciones de televisión; con lo cual, sujeto al resultado de los estudios técnicos conducentes, podría dar lugar a la identificación de estaciones adicionales de AM que puedan cesar sus operaciones.
- Establecer umbrales de tolerancia de cobertura poblacional permisible para las estaciones, a efecto de considerar garantizada la continuidad de servicio. Lo anterior es justificable, toda vez que el proceso de modificación técnica de las estaciones es un trámite cotidiano y recurrente dentro del Instituto, sin cuya tolerancia la modificación técnica de las estaciones no sería procedente, viéndose obligados los concesionarios a mantener las mismas condiciones de operación de las estaciones durante el tiempo de vigencia de la concesión, lo cual es prácticamente imposible en la mayoría de los casos.

Lo anterior cobra relevancia, si consideramos que de los resultados presentados en le presente estudio, se observa que un alto porcentaje de las estaciones no cubren con los criterios de continuidad de servicio dejando de atender niveles de población por debajo del 10% de su cobertura total, y adicionalmente, un alto porcentaje de

las localidades involucradas cuentan con una densidad poblacional de menos de 100 habitantes.

El mismo sentido, es poco realista asumir que la totalidad de la población no atendida cuenta con receptores de radio AM y que además estén frecuentemente escuchando la estación de radio AM que cubre dichas localidades.

Por tal motivo, se estima viable el diseñar y adoptar criterios que ponderen el costo-beneficio de mantener la obligación de operación de las estaciones de AM, considerando aspectos tales como el porcentaje de habitantes que deja de cubrir respecto del total de habitantes atendidos, y/o en términos de la cantidad absoluta de población que dejaría de ser cubierta; determinando umbrales razonables para ello.

- Promover la asignación de frecuencias para nuevas estaciones en localidades o zonas cercanas a las poblaciones donde no se garantiza la continuidad de servicio, toda vez que dada la ubicación y densidad poblacional de estas localidades, instalar nuevas estaciones en ellas puede resultar poco atractivo para nuevos concesionarios de uso comercial, por lo que podría habilitarse la asignación para cualquiera de los tipos de concesiones previstos en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

No se omite señalar, que a efecto de posibilitar el cese de transmisiones de las estaciones de AM operando al amparo del Acuerdo, las frecuencias asociadas fueron consideradas para su publicación dentro del PROGRAMA Anual de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias 2018, por lo que en caso de resultar asignadas producto de su publicación, se ordenaría el cese de sus operaciones como parte del Acuerdo, garantizándose la continuidad del servicio de radiodifusión sonora a través de los nuevos concesionarios. En tal sentido, se considera que en la medida en la cual estas frecuencias continúen sin asignar, sean recurrentemente publicadas en los Programas Anuales de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias subsecuentes, a fin de promover la asignación de las mismas y garantizar así, la continuidad de los servicios de radiodifusión.

Finalmente, cualquier alternativa de solución que se lleve a cabo para garantizar la prestación de los servicios de radiodifusión en las localidades que quedarían sin servicio ante el cese de operaciones de las estaciones de AM que hoy les sirven, debe incorporar consideraciones que atiendan a lo dispuesto en el apartado B fracción III del artículo 6o. de la Constitución, en el que se indica que la radiodifusión es un servicio público de interés general, por lo que el Estado está obligado a garantizar que sea prestado en condiciones de competencia y calidad, y brinde los beneficios de la cultura a toda la población, preservando la pluralidad y la veracidad de la información, así como el fomento de los valores de la identidad nacional, contribuyendo a los fines establecidos en el artículo 3o. de la misma.

IX. ANEXO I

No	Estado	Localidad principal a servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)	IMPACTO POBLACIONAL			LOCALIDADES AFECTADAS				Continuidad de servicio	
					Población atendida por la estación	Población que se dejaría de atender	Porcentaje respecto del total (%)	Localidades que se dejarían de atender	Con menos de 1000 habitantes	Con menos de 100 habitantes	Con 1 habitante		
1	AGS.	EL SAUZ II	XEEY-AM	660	4,469,933	562	0.013%	5	2	3	0	No garantizada	
2	B.C.S.	BAHÍA ASUNCIÓN	XEBAC-AM	1100	3,498								Garantizada con la XEPAS-AM, sujeta al acuerdo
3	B.C.S.	LA PAZ	XENT-AM	790	476,656	3,511	0.737%	207	1	178	27	No garantizada	
4	B.C.S.	LORETO	XELBC-AM	730	495,210	2,061	0.416%	158	6	139	13	No garantizada	
5	B.C.S.	PUNTA ABREOJOS	XEPAS-AM	1200	2,462	357	14.500%	5	1	4		No garantizada	
6	B.C.S.	SAN JOSÉ DEL CABO	XESJC-AM	660	234,969	3,122	1.329%	126	5	111	10	No garantizada	
7	B.C.S.	SANTA ROSALÍA	XERLA-AM	940	294,177	2,428	0.825%	153	6	135	12	No garantizada	
8	CAMP.	CD. DEL CARMEN	XEMAB-AM	950	226,210	2,677	1.183%	134	2	123	8	No garantizada	
9	CHIH.	CD. CUAUHTÉMOC	XEPL-AM	550	214,800	7,431	3.459%	71	10	49	10	No garantizada	
10	CHIH.	CD. MADERA	XESW-AM	970	29,399	6,191	21.059%	48	3	41	3	No garantizada	
11	CHIH.	CHIHUAHUA	XEFI-AM	580	1,238,650	7,301	0.589%	128	27	96	5	No garantizada	
12	CHIH.	NUEVO CASAS GRANDES	XETX-AM	540	126,220	33,056	26.189%	375	32	261	77	No garantizada	
13	CHIH.	SAN FRANCISCO DEL ORO	XEHB-AM	730	274,488	28,960	10.551%	539	54	442	40	No garantizada	
14	CHIS.	COMITÁN DE DOMÍNGUEZ	XEMIT-AM	540	1,674,437	119,692	7.148%	680	220	410	24	No garantizada	
15	CHIS.	TUXTLA GUTIÉRREZ	XETG-AM	990	1,960,012	37,458	1.911%	367	31	314	14	No garantizada	
16	COAH.	ARTEAGA	XEDE-AM	720	1,185,015	7,660	0.646%	119	22	90	7	No garantizada	
17	COAH.	CD. ACUÑA	XERF-AM	1570	146,948	404	0.275%	37	1	21	15	No garantizada	
18	COAH.	CD. FRONTERA	XEGIK-AM	560	352,601	230	0.065%	23	1	12	10	No garantizada	
19	COAH.	TORREÓN	XEQN-AM	740	1,472,511	36,413	2.473%	118	32	66	13	No garantizada	
20	DGO.	SANTIAGO PAPANQUIARO	XESRD-AM	560	139,249	75,970	54.557%	676	169	467	32	No garantizada	
21	GRO.	CD. ALTAMIRANO	XEXY-AM	780	334,423	7,795	2.331%	64	22	41	0	No garantizada	
22	GRO.	SAN JERONIMITO	XEJR-AM	630	457,820	43,845	9.577%	762	86	659	13	No garantizada	
23	HGO.	CARDONAL	XECARH-AM	1480	233,216	4,497	1.928%	44	17	26	1	No garantizada	
24	JAL.	AUTLÁN DE NAVARRO	XELD-AM	780	201,297	13,292	6.603%	67	15	48	3	No garantizada	
25	JAL.	CIHUATLÁN	XEMZA-AM	560	906,154	20,360	2.247%	320	31	275	11	No garantizada	
26	JAL.	PUERTO VALLARTA	XEEJ-AM	650	1,389,629	28,075	2.020%	248	27	199	20	No garantizada	
27	JAL.	TAMAZULA DE GORDIANO	XEXXX-AM	840	343,475	6,647	1.935%	198	9	177	11	No garantizada	
28	MÉX.	IXTAPAN DE LA SAL	XEXI-AM (*)	1400								Garantizada	
29	MICH.	APATZINGÁN	XEML-AM	770	785,338	15,772	2.008%	260	27	222	9	No garantizada	
30	MICH.	HUETAMO DE NÚÑEZ	XEKN-AM	720	348,279	19,189	5.510%	294	49	240	4	No garantizada	
31	MICH.	LÁZARO CÁRDENAS	XELCM-AM	920	335,003	17,071	5.096%	246	4	230	10	No garantizada	

Estudio de continuidad de los servicios de radiodifusión sonora en AM

No	Estado	Localidad principal a servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)	IMPACTO POBLACIONAL			LOCALIDADES AFECTADAS				Continuidad de servicio
					Población atendida por la estación	Población que se dejaría de atender	Porcentaje respecto del total (%)	Localidades que se dejarían de atender	Con menos de 1000 habitantes	Con menos de 100 habitantes	Con 1 habitante	
32	MICH.	LOS REYES DE SALGADO	XEQQ-AM	1000	184,714	19,070	10.324%	69	19	46	2	No garantizada
33	MICH.	MORELIA	XELQ-AM	570	1,577,036	920	0.058%	10	2	8	0	No garantizada
34	MICH.	ZITÁCUARO	XELX-AM	700	4,142,113	38,455	0.928%	127	56	60	1	No garantizada
35	N.L.	LINARES	XELN-AM	830	164,882	4,011	2.433%	77	6	65	5	No garantizada
36	N.L.	OJO DE AGUA	XEDD-AM	800	523,808	388	0.074%	4	2	2	0	No garantizada
37	N.L.	SABINAS HIDALGO	XESH-AM	1400	34,880	333	0.955%	7	2	3	1	No garantizada
38	NAY.	TECUALA	XETD-AM	570	405,313	10,016	2.471%	195	27	163	5	No garantizada
39	OAX.	EL VIGÍA	XEPX-AM	650	391,940	28,518	7.276%	104	40	54	5	No garantizada
40	OAX.	MATÍAS ROMERO	XEYG-AM	660	323,330	19,809	6.127%	96	41	53	1	No garantizada
41	OAX.	OAXACA	XEOA-AM	570	1,488,532	46,565	3.128%	297	97	186	6	No garantizada
42	OAX.	PUERTO ESCONDIDO	XEACC-AM	870	375,279	15,065	4.014%	57	23	29	0	No garantizada
43	OAX.	PUTLA DE GUERRERO	XEPOR-AM	740	630,928	25,276	4.006%	67	34	26	1	No garantizada
44	PUE.	TEHUACÁN	XETE-AM	1140	830,707	29,486	3.550%	91	32	53	1	No garantizada
45	PUE.	XICOTEPEC DE JUÁREZ	XEVJP-AM	570	3,922,409	48,065	1.225%	234	96	126	3	No garantizada
46	S.L.P.	MATEHUALA	XEIE-AM	1030	123,669							Garantizada con la XEWA-AM, sujeta al acuerdo.
47	S.L.P.	SAN LUIS POTOSÍ	XEWA-AM	540	10,666,798	260,689	2.444%	1,700	455	1117	91	No garantizada
48	SIN.	CHAMETLA	XEHW-AM	600	581,067	5	0.001%	1	0	1	0	No garantizada
49	SIN.	CULIACÁN	XECSE-AM	750	1,058,823							Garantizada con la XEGS-AM, sujeta al acuerdo.
50	SIN.	GUASAVE	XEGS-AM	610	1,215,204	21,840	1.797%	281	60	214	5	No garantizada
51	SIN.	LOS MOCHIS	XEHS-AM	540	1,262,107	27,552	2.183%	167	36	120	9	No garantizada
52	SON.	CABORCA	XEUK-AM	570	88,460	224	0.253%	38	1	19	18	No garantizada
53	SON.	CD. OBREGÓN	XEEB-AM	760	685,501	669	0.098%	16	2	8	6	No garantizada
54	SON.	EL SIFÓN	XESOS-AM	730	87,213	547	0.627%	38	1	28	9	No garantizada
55	SON.	GUAYMAS	XEFX-AM	630	222,939	5	0.002%	2	0	1	1	No garantizada
56	SON.	HERMOSILLO	XEPB-AM	950	780,930	179	0.023%	30	0	26	4	No garantizada
57	TAMPS.	TAMPICO	XEFW-AM	810	1,013,804	2,014	0.199%	82	3	72	7	No garantizada
58	YUC.	PETO	XEPET-AM	730	340,706	90,215	26.479%	212	49	123	24	No garantizada
59	YUC.	VALLADOLID	XEUM-AM	610	307,917	9,351	3.037%	118	23	76	17	No garantizada
60	ZAC.	BUENA VISTA DE RIVERA	XEMA-AM	690	1,285,623	63,396	4.931%	409	96	294	10	No garantizada
61	ZAC.	GUADALUPE VICTORIA	XETGO-AM	1100	170,351	28,648	16.817%	328	34	277	12	No garantizada

\* Toda vez que las condiciones de continuidad de servicio para las localidades contenidas dentro del área de servicio de la estación de AM esta garantizada, esta podrá cesar operaciones una vez que concluya el periodo de operación simultanea de un año.

X. ANEXO II

No	Estado	Población Principal a Servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)	IMPACTO POBLACIONAL			Localidades que se dejarían de atender	Continuidad de servicio
					Población atendida por la estación	Población que se dejaría de atender	Porcentaje respecto del total		
1	B.C.	MEXICALI	XEABCA-AM	820	817,353	11	0.001%	3	No garantizada
2	CDMX	CD. DE MÉXICO	XEEP-AM	1060	29,112,339	APAGARÍA			Garantizada
3	JAL.	ATEMAJAC DEL VALLE	XEWK-AM	1190	5,410,161	APAGARÍA			Garantizada
4	JAL.	GUADALAJARA	XEBON-AM	1280	4,204,757	APAGARÍA			Garantizada
5	JAL.	GUADALAJARA	XEGDL-AM	730	5,316,427	APAGARÍA			Garantizada
6	JAL.	GUADALAJARA	XEKB-AM	1410	4,848,766	APAGARÍA			Garantizada
7	JAL.	SAN PEDRO TLAQUEPAQUE	XEABCJ-AM	1440	4,818,339	APAGARÍA			Garantizada
8	JAL.	SAN PEDRO TLAQUEPAQUE	XEMIA-AM	850	4,894,771	APAGARÍA			Garantizada
9	JAL.	SAN PEDRO TLAQUEPAQUE	XESP-AM	1070	5,277,372	APAGARÍA			Garantizada
10	JAL.	SANTA ANA TEPETITLÁN	XEAAA-AM	880	817,353	APAGARÍA			Garantizada
11	MÉX.	TOLUCA	XECH-AM	1040	3,553,334	APAGARÍA			Garantizada
12	MÉX.	CACALOMACAN	XEQY-AM	1200	2,590,363	APAGARÍA			Garantizada
13	MÉX.	CIUDAD DE MÉXICO	XEINFO-AM	1560	22,130,722	APAGARÍA			Garantizada
14	N.L.	GUADALUPE	XEJM-AM	1450	3,970,142	APAGARÍA			Garantizada
15	N.L.	GUADALUPE	XEMON-AM	1370	4,103,755	APAGARÍA			Garantizada
16	N.L.	GUADALUPE	XEOK-AM	900	4,234,174	APAGARÍA			Garantizada
17	N.L.	MONTERREY	XEWA-AM	540	4,242,549	APAGARÍA			Garantizada
18	PUE.	PUEBLA	XECD-AM	1170	3,962,130	APAGARÍA			Garantizada
19	PUE.	SAN BERNARDINO TLAXCALANCINGO	XEZAR-AM	920	3,592,133	APAGARÍA			Garantizada
20	PUE.	SANTA MARÍA CORONANGO	XEPA-AM	1010	4,617,210	1,127	0.024%	2	No garantizada
21	SON.	NOGALES	XECG-AM	1240	219,375	APAGARÍA			Garantizada
22	SON.	NOGALES	XEHF-AM	1370	222,347	APAGARÍA			Garantizada
23	SON.	NOGALES	XEHN-AM	1130	220,293	APAGARÍA			Garantizada
24	SON.	NOGALES	XEXW-AM	1300	219,385	APAGARÍA			Garantizada
25	SON.	SAN LUIS RÍO COLORADO	XELBL-AM	1350	285,646	APAGARÍA			Garantizada
26	SON.	SAN LUIS RÍO COLORADO	XEMW-AM	1260	231,914	APAGARÍA			Garantizada
27	TAMPS.	CD. CAMARGO	XEZD-AM	1350	64,830	APAGARÍA			Garantizada
28	TAMPS.	CD. MIGUEL ALEMÁN	XEHI-AM	1470	673,139	APAGARÍA			Garantizada
29	TAMPS.	CD. MIGUEL ALEMÁN	XEWD-AM	1430	666,346	APAGARÍA			Garantizada
30	TAMPS.	MATAMOROS	XEO-AM	970	1,284,235	APAGARÍA			Garantizada
31	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEGNK-AM	1370	384,635	APAGARÍA			Garantizada
32	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEK-AM	960	384,316	59	0.015%	9	No garantizada
33	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XENLT-AM	1000	384,074	APAGARÍA			Garantizada

No	Estado	Población Principal a Servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)	IMPACTO POBLACIONAL			Localidades que se dejarían de atender	Continuidad de servicio
					Población atendida por la estación	Población que se dejaría de atender	Porcentaje respecto del total		
34	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XENU-AM	1550	384,591	APAGARÍA			Garantizada
35	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEWL-AM	1090	384,581	APAGARÍA			Garantizada
36	TAMPS.	REYNOSA	XERI-AM	810	1,341,383	APAGARÍA			Garantizada
37	TAMPS.	REYNOSA	XERKS-AM	940	1,331,204	APAGARÍA			Garantizada
38	TAMPS.	RÍO BRAVO	XEOQ-AM	1110	1,311,854	APAGARÍA			Garantizada