



INSTITUTO FEDERAL DE  
TELECOMUNICACIONES

---

UNIDAD DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

Estudio de continuidad de los  
servicios de radiodifusión sonora en  
AM

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

Unidad de Espectro Radioeléctrico

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

Índice de contenido

I. Objetivo .....	4
II. Glosario de términos .....	5
III. Introducción .....	7
IV. Antecedentes .....	8
Acuerdo 2008 .....	8
Lineamientos 2016 .....	13
V. Continuidad de servicio .....	15
VI. Resultado de los análisis de continuidad de servicio .....	18
Acuerdo 2008 .....	18
Lineamientos 2016 .....	20
VII. Conclusiones .....	20
VIII. Consideraciones regulatorias finales .....	22

### Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Localidades donde no se implemento el Acuerdo del 2008 .....	9
<b>Tabla 2.</b> Estatus de las 61 estaciones de radiodifusión sonora en AM sujetas al Acuerdo de 2008 que permanecían en operación a diciembre de 2018 .....	11
<b>Tabla 3.</b> Estaciones de AM sujetas al Acuerdo de 2008 que permanecen en operación ....	12
<b>Tabla 4.</b> Estaciones de AM que migraron a FM en términos de los Lineamientos de 2016 ....	14
<b>Tabla 5.</b> Estaciones de AM sujetas a los Lineamientos de 2016 que permanecen en operación .....	15
<b>Tabla 6.</b> Análisis de continuidad de servicio de estaciones de AM sujetas al Acuerdo de 2008 .....	18
<b>Tabla 7.</b> Análisis de continuidad de servicio de estaciones de AM sujetas a los Lineamientos de 2016 .....	20

### Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Continuidad de servicio .....	17
--	----

## I. Objetivo

El objetivo de este documento es presentar una actualización de los estudios de *continuidad del servicio* de radiodifusión sonora que prevalecen para las estaciones de AM que migraron a FM, en términos 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 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 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), publicado en el DOF el 24 de noviembre de 2016; realizados en el estudio similar en el año 2018<sup>1</sup>.

Estos estudios de *continuidad del servicio* obedecen al análisis del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Acuerdo y Lineamientos citados, que establecían que los concesionarios que se sujetaran a su implementación (cambio de AM a FM), deberían mantener la operación simultánea de las estaciones de AM y FM -transmitiendo el mismo contenido programático- durante un año, después del cual deberían cesar las operaciones de la estación AM, siempre y cuando las localidades contenidas dentro del área de servicio de esta estación de AM mantuvieran la *continuidad del servicio* de radiodifusión sonora a través de la estación de FM producto de la migración, o bien de alguna otra estación que le proveyera el servicio de radiodifusión sonora. En caso contrario, es decir, que como consecuencia del cese de operaciones de la estación de AM, alguna localidad contenida dentro de su área de servicio se quedara sin acceso al servicio de radiodifusión sonora en alguna de sus modalidades, la estación de AM debería continuar en operación hasta en tanto la autoridad competente determinara lo conducente.

La pertinencia de realizar el estudio que se presenta, se fundamenta en el hecho de que, producto de la publicación de los diversos Programas Anuales de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias (PABF) que han sido emitidos por el Instituto a partir del año 2015, se han otorgado diversos títulos de concesión para la instalación y operación de nuevas estaciones de radiodifusión sonora en AM y FM que podrían impactar de manera directa la configuración de áreas de servicio en el país, alterando como consecuencia las condiciones de *continuidad de servicio* que prevalecían en el 2018. Adicionalmente, el 25 de enero de 2021 se publicaron los resultados del Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, el cual es el proyecto estadístico de mayor relevancia nacional, que ofrece información con un alto nivel de desagregación geográfica sobre la dimensión, estructura y distribución poblacional en el país, lo cual podría tener un impacto directo en las condiciones de *continuidad del servicio* de radiodifusión sonora previamente analizadas.

Finalmente, es importante señalar, que los resultados de los estudios que se presentan es un trabajo cuyo desarrollo estuvo bajo la responsabilidad de la Unidad de Espectro Radieléctrico (UER) del Instituto, y está realizado con base en la última información técnica en poder de esa Unidad Administrativa respecto de la Infraestructura de radiodifusión publicada en el portal del Instituto al mes de octubre de 2022. Asimismo, el contenido del

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Telecomunicaciones.(2018). “Estudio de continuidad de los servicios de radiodifusión sonora en AM” Disponible en: <https://www.ift.org.mx/sites/default/files/industria/espectro-radioelectrico/radiodifusion/2016/4/2018-09-26pat-continuidaddeserviciofinal.pdf#overlay-context=industria/espectro-radioelectrico/radiodifusion/2016/licitacion-ift-4-radiodifusion-am-y-fm>

documento, las conclusiones y recomendaciones plasmadas en el mismo, no representan posicionamiento alguno por parte del Pleno del Instituto, ni prejuzga 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>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>Contorno protegido</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>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 el 15 de septiembre de 2008.
<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

Término/Acrónimo	Descripción
	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>DOF</b>	Diario Oficial de la Federación
<b>Instituto</b>	Instituto Federal de Telecomunicaciones
<b>Ley</b>	Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión
<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.
<b>PABF</b>	Programa Anual de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias
<b>TDT</b>	Televisión Digital Terrestre
<b>UER</b>	Unidad de Espectro Radioeléctrico del Instituto Federal de Telecomunicaciones

### 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, la introducción de nuevas tecnologías, garantizar la continuidad de los servicios en beneficio de la población y el desarrollo eficiente de la industria. Algunos de los principales instrumentos emitidos al respecto son:

- 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 objeto de fomentar la adopción de tecnologías digitales 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 radiodifusión sonora en 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 16 de junio de 2011, se publica en el DOF 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*”, con el objeto de fomentar la transición a la radio digital terrestre y el uso eficiente del espectro radioeléctrico que permita habilitar una mayor oferta programática, incrementar la calidad del audio y del servicio de radiodifusión sonora para las audiencias.
- 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.

En este sentido, como producto de la implementación del *Acuerdo* y los *Lineamientos*, una de las condiciones que debían cumplir los concesionarios y permisionarios titulares de las estaciones de AM que se sujetaran a su implementación, 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 y actualizar 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*” (El Acuerdo), 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>2</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 **854** 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>2</sup> Énfasis añadido



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 en cada una de las localidades consideradas, obedeció las siguientes premisas:

- *Todas las estaciones de AM operando en la localidad, debían contar con la 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 la migración de todas las estaciones de AM en una localidad, estas no fueron consideradas como parte del Acuerdo, y*
- *Todas las frecuencias de FM puestas a disposición en una localidad, debían poder ser explotadas con las mismas características técnicas, a efecto de garantizar la equidad en la operación de las estaciones.*

Con base en las premisas señaladas, en cincuenta localidades del país el Acuerdo no fue implementado, dejando sin la posibilidad de migrar sus operaciones a **173** estaciones de AM (Tabla 1).

Tabla 1.- Localidades donde no se implementó el Acuerdo del 2008

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
Ciudad de México	Ciudad de México	27	V
México	Huixquilucan	1	V
	Tlalnepantla	2	V
	Cacalomacán	2	V
	Chapingo	1	V

Estudio de continuidad de los servicios de radiodifusión sonora en AM

Estado	Población	Estaciones de AM	Región
	Los Reyes Acaquilpan	2	V
	Metepec (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
	Reynosa	3	VI
	Río Bravo	4	VI
Total:		173	

En el resto de localidades con estaciones de AM el *Acuerdo* fue implemetado, y como resultado del mismo, **540** estaciones solicitaron el cambio a FM, **526** de las cuales fueron beneficiadas con su otorgamiento.

Así, en términos del *Acuerdo* y una vez concluido el periodo de operación simultanea, **465** estaciones de AM cesaron sus operaciones de manera definitiva, al determinarse que las condiciones de *continuidad de servicio* requerido se satisfacían; en tanto que **61** estaciones tuvieron que mantenerse en operación. El *estudio de continuidad del servicio* realizado en 2018, permitió determinar que **4** de las **61** estaciones que permanecían en operación satisfacían el criterio de continuidad, por lo que se encontraban en condiciones de cesar operaciones, debiendo mantener dicho estatus las **57** estaciones restantes (Tabla 2).

A partir de los resultados obtenidos en 2018, se han explorado alternativas regulatorias que permitan el cese de operaciones de las 57 estaciones restantes, y se elimine la carga regulatoria que representa para los concesionarios el mantener en operación dos

estaciones con el mismo contenido programático. Atendiendo lo anterior, en los PABFs emitidos por el Instituto a partir de esa fecha se han incluido diversas frecuencias asociadas al servicio de AM en esta situación, lo que ha dado como resultado que **6** frecuencias hayan sido concesionadas, permitiendo para efectos prácticos el cese de operaciones de la estación y eliminar la carga regulatoria hacia el concesionario; y al mismo tiempo, habilitar el uso de la frecuencia por un tercero, procurando la *continuidad de servicio* en las localidades potencialmente afectadas con su proyecto. En el mismo sentido, de un análisis a la infraestructura de radiodifusión publicada al 3 de octubre de 2022 por el Instituto, y del Registro Público de Concesiones<sup>3</sup>, se identificó que **dos** títulos de concesión asociados a estaciones de AM que mantenían la operación simultánea de sus estaciones, han perdido su vigencia, por lo que un total de **8** estaciones sujetas al Acuerdo de 2008 quedan fuera del alcance de este estudio. Dichas estaciones se identifican en la Tabla 2 siguiente.

Tabla 2.- Estatus de las 61 estaciones de AM sujetas al Acuerdo de 2008 que permanecían en operación a diciembre de 2018.

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
28	MÉX.	IXTAPAN DE LA SAL	XEXI-AM*	1400
29	MICH.	APATZINGÁN	XEML-AM	770
30	MICH.	HUETAMO DE NÚÑEZ	XEKN-AM	720
931	MICH.	LÁZARO CÁRDENAS	** XELCM-AM	920
32	MICH.	LOS REYES DE SALGADO	XEGQ-AM	1000

<sup>3</sup> <https://rpc.ift.org.mx/vrpc>

Estudio de continuidad de los servicios de radiodifusión sonora en AM

No	Estado	Localidad principal a servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)
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

\* Estaciones cuya continuidad de servicio fue determinada en 2018

\*\* Estaciones cuyas frecuencias han sido concesionadas a terceros

\*\*\* Estaciones cuyo título de concesión ha perdido su vigencia

Con base en lo anterior, de las **61** estaciones que permanecían en operación a diciembre de 2018, **12** han cesado operaciones (debido al cumplimiento de las condiciones de *continuidad de servicio*, al *concesionamiento* de las frecuencias de AM a un tercero, o al *término de vigencia* de los títulos de concesión correspondientes); por lo que el objeto del presente estudio se centra en el análisis de *continuidad de servicio* de las **49** estaciones restantes que se listan en la Tabla 3 siguiente:

Tabla 3.- Estaciones de AM sujetas al Acuerdo de 2008 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.	LA PAZ	XENT-AM	790
3	B.C.S.	PUNTA ABREOJOS	XEPAS-AM	1200
4	B.C.S.	SAN JOSÉ DEL CABO	XESJC-AM	660
5	B.C.S.	SANTA ROSALÍA	XERLA-AM	940
6	CAMP.	CD. DEL CARMEN	XEMAB-AM	950

Estudio de continuidad de los servicios de radiodifusión sonora en AM

No	Estado	Localidad principal a servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)
7	CHIH.	CD. CUAUHTÉMOC	XEPL-AM	550
8	CHIH.	CD. MADERA	XESW-AM	970
9	CHIH.	CHIHUAHUA	XEFI-AM	580
10	CHIH.	NUEVO CASAS GRANDES	XETX-AM	540
11	CHIH.	SAN FRANCISCO DEL ORO	XEHB-AM	730
12	CHIS.	COMITÁN DE DOMÍNGUEZ	XEMIT-AM	540
13	CHIS.	TUXTLA GUTIÉRREZ	XETG-AM	990
14	COAH.	ARTEAGA	XEDE-AM	720
15	COAH.	CD. ACUÑA	XERF-AM	1570
16	COAH.	CD. FRONTERA	XEGIK-AM	560
17	COAH.	TORREÓN	XEQN-AM	740
18	DGO.	SANTIAGO PAPASQUIARO	XESRD-AM	560
19	GRO.	CD. ALTAMIRANO	XEXY-AM	780
20	HGO.	CARDONAL	XECARH-AM	1480
21	JAL.	TAMAZULA DE GORDIANO	XEXXX-AM	840
22	MICH.	APATZINGÁN	XEML-AM	770
23	MICH.	HUETAMO DE NÚÑEZ	XEKN-AM	720
24	MICH.	LOS REYES DE SALGADO	XEGQ-AM	1000
25	MICH.	MORELIA	XELQ-AM	570
26	MICH.	ZITÁCUARO	XELX-AM	700
27	N.L.	LINARES	XELN-AM	830
28	N.L.	OJO DE AGUA	XEDD-AM	800
29	N.L.	SABINAS HIDALGO	XESH-AM	1400
30	NAY.	TECUALA	XETD-AM	570
31	OAX.	EL VIGÍA	XEPX-AM	650
32	OAX.	MATÍAS ROMERO	XEYG-AM	660
33	OAX.	OAXACA	XEOA-AM	570
34	OAX.	PUERTO ESCONDIDO	XEACC-AM	870
35	OAX.	PUTLA DE GUERRERO	XEPOR-AM	740
36	PUE.	XICOTEPEC DE JUÁREZ	XEVJP-AM	570
37	S.L.P.	SAN LUIS POTOSÍ	XEWA-AM	540
38	SIN.	CHAMETLA	XEHW-AM	600
39	SIN.	GUASAVE	XEGS-AM	610
40	SIN.	LOS MOCHIS	XEHS-AM	540
41	SON.	CABORCA	XEUK-AM	570
42	SON.	CD. OBREGÓN	XEEB-AM	760
43	SON.	EL SIFÓN	XESOS-AM	730
44	SON.	GUAYMAS	XEFX-AM	630
45	TAMPS.	TAMPICO	XEFW-AM	810
46	YUC.	PETO	XEPET-AM	730
47	YUC.	VALLADOLID	XEUM-AM	610
48	ZAC.	BUENA VISTA DE RIVERA	XEMA-AM	690
49	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 AM a FM, el fortalecimiento de las condiciones de competencia y la continuidad en la prestación de los servicios.

Con la publicación de los *Lineamientos* se da cumplimiento a lo establecido en el Decreto de Ley, y continuidad a los trabajos de migración del mayor número de estaciones de AM a FM iniciados con la emisión e implementación del Acuerdo de 2008.

Para efecto de los *Lineamientos* y después de llevar a cabo los estudios y análisis técnicos correspondientes, se identificó la disponibilidad espectral de **47** frecuencias de FM factibles de asignación en 40 localidades del país. Sin embargo, dichas frecuencias no satisfacían la demanda de espectro necesario para la migración de todas las estaciones de AM operando en cada localidad, por lo que fue necesario establecer, en los propios *Lineamientos*, criterios de implementación y asignación de frecuencias a efecto de permitir la migración del mayor número posible de estaciones.

Con la implementación de los *Lineamientos* se logró la migración inicial de **38** estaciones de radiodifusión sonora en AM, a las que posteriormente se sumaron **3** estaciones más, dando un total de **41** (Tabla 4). Lo anterior, sumado a las **526** estaciones que migraron al amparo del Acuerdo de 2008, da un total de **567** estaciones de radiodifusión sonora en AM que han logrado su migración a FM.

Tabla 4. Estaciones de AM que migraron a FM en términos de los Lineamientos de 2016.

No	Estado	Población Principal a Servir	Distintivo	Servicio	Frecuencia (kHz)
1	B.C.	MEXICALI	XEABCA *	AM	820
2	CDMX	CD. DE MÉXICO	XEEP	AM	1060
3	GTO.	SALAMANCA	XESAG **	AM	1040
4	JAL.	ATEMAJAC DEL VALLE	XEWK	AM	1190
5	JAL.	GUADALAJARA	XEBON	AM	1280
6	JAL.	GUADALAJARA	XEGDL	AM	730
7	JAL.	GUADALAJARA	XEKB	AM	1410
8	JAL.	SAN PEDRO TLAQUEPAQUE	XEABCJ	AM	1440
9	JAL.	SAN PEDRO TLAQUEPAQUE	XEMIA	AM	850
10	JAL.	SAN PEDRO TLAQUEPAQUE	XESP	AM	1070
11	JAL.	SANTA ANA TEPETILÁN	XEAAA	AM	880
12	MÉX.	CACALOMACAN	XEQY	AM	1200
13	MÉX.	CIUDAD DE MÉXICO	XEINFO	AM	1560
14	MÉX.	TOLUCA	XECH	AM	1040
15	N.L.	GUADALUPE	XEJM	AM	1450
16	N.L.	GUADALUPE	XEMON	AM	1370
17	N.L.	GUADALUPE	XEOK	AM	900
18	N.L.	MONTERREY	XEWA	AM	540
19	PUE.	PUEBLA	XEPUE **	AM	1210
20	PUE.	PUEBLA	XECD	AM	1170
21	PUE.	SAN BERNARDINO TLAXCALANCINGO	XEZAR	AM	920

No	Estado	Población Principal a Servir	Distintivo	Servicio	Frecuencia (kHz)
22	PUE.	SAN BERNARDINO TLAXCALANCINGO	XEHIT **	AM	1310
23	PUE.	SANTA MARÍA CORONANGO	XEPA *	AM	1010
24	SON.	NOGALES	XECG	AM	1240
25	SON.	NOGALES	XEHF	AM	1370
26	SON.	NOGALES	XEHN	AM	1130
27	SON.	NOGALES	XEXW	AM	1300
28	SON.	SAN LUIS RÍO COLORADO	XELBL	AM	1350
29	SON.	SAN LUIS RÍO COLORADO	XEMW	AM	1260
30	TAMPS.	CIUDAD CAMARGO	XEZD	AM	1350
31	TAMPS.	CIUDAD MIGUEL ALEMÁN	XEHI	AM	1470
32	TAMPS.	CIUDAD MIGUEL ALEMÁN	XEWD	AM	1430
33	TAMPS.	MATAMOROS	XEO	AM	970
34	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEGNK	AM	1370
35	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEK *	AM	960
36	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XENLT	AM	1000
37	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XENU	AM	1550
38	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEWL	AM	1090
39	TAMPS.	REYNOSA	XERI	AM	810
40	TAMPS.	REYNOSA	XERKS	AM	940
41	TAMPS.	RÍO BRAVO	XEOQ	AM	1110

\* Estaciones sin continuidad de servicio a diciembre de 2018

\*\* Estaciones habilitadas para su transición a FM posterior a 2018

Con base en lo anterior, y atendiendo los resultados del estudio de *continuidad de servicio* realizado en 2018, de las **38** estaciones analizadas, **3** no cumplían con el criterio de *continuidad*, por lo que deberían mantenerse en operación hasta en tanto se emitieran las resoluciones pertinentes respecto de las condiciones de *continuidad de servicio* necesarias. Adicionalmente, de las **3** estaciones cuya migración fue autorizada de manera posterior, dos cumplían con el criterio de *continuidad* (XEHIT-AM y XEPUE-AM), y una de ellas deberá considerarse para efectos del presente estudio (XESAG-AM), dando un total de **4** estaciones las que constituirán el universo de análisis en términos de los *Lineamientos* de 2016, las cuales se relacionan en la Tabla 5.

Tabla 5. Estaciones de AM sujetas a los Lineamientos de 2016 que permanecen en operación.

No	Estado	Población Principal a Servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)
1	B.C.	MEXICALI	XEABCA-AM	820
2	GTO.	SALAMANCA	XESAG-AM	1040
5	PUE.	SANTA MARÍA CORONANGO	XEPA-AM	1010
6	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEK-AM	960

## V. 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 se debe considerarse 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>4</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,
- 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 dada la complejidad técnica que puede representar la interpretación de los conceptos anteriores, particularmente para personas no familiarizadas con estos temas, es conveniente llevar dicha conceptualización a una interpretación más simple de los mismos, y que se presenta a continuación.

En el resto del documento, el concepto "**Área de servicio**" (AS) deberá entenderse bajo una connotación amplia independientemente del servicio asociado (AM o FM), con la aclaración de que bajo una perspectiva meramente técnica, para el caso de AM hace referencia al término "Área de servicio primaria", previamente citado, en tanto que para el caso de FM hace referencia al concepto de "área de servicio" propiamente. Lo anterior cobra relevancia, toda vez que si bien es cierto que los términos citados involucran características sintácticas diferentes en sus definiciones formales, en la práctica hacen referencia esencialmente a lo mismo. Es decir, ambos conceptos se refieren al *área geográfica donde una señal de radiodifusión sonora en AM o FM se encuentra presente en términos de las Disposiciones Técnicas aplicables*, y por lo tanto, es posible su recepción utilizando los dispositivos idóneos para ello. En la práctica, ambos términos refieren al área geográfica donde efectivamente se tiene presencia de la señal (en AM o FM), y por lo tanto puede ser recuperada o sintonizada por los equipos receptores.

Con base en lo anterior, una **localidad** que cuenta con el servicio de radiodifusión sonora en alguna de sus modalidades, es aquella cuya ubicación geográfica se encuentra dentro del "área de servicio" (AS) de la estación correspondiente. A manera de ejemplo, en la figura 1 se muestra el caso hipotético del *área de servicio* de una estación de AM (AS-AM) y FM (AS-FM) -con el código de colores asociado-, y la ubicación geográfica de ciertas *localidades (Ln)* con respecto a dichas áreas de servicio. En dicho ejemplo, podemos identificar que las localidades indicadas como **L1** y **L2** se encuentran dentro del *área de*

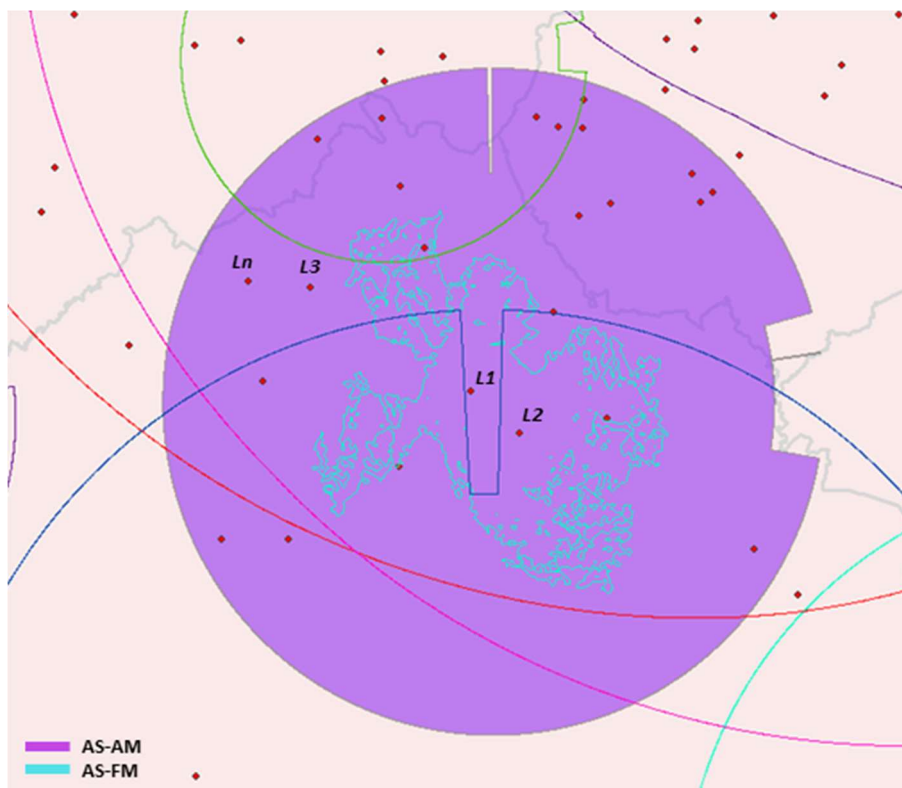
---

<sup>4</sup> Énfasis añadido



servicio de las estaciones de AM y FM, en tanto que las localidades **L3** y **Ln** se ubican dentro del *área de servicio* de la estación de AM, pero fuera del área de servicio de la estación de FM. Bajo esta perspectiva, es claro que si llegara a darse el cese de operaciones la estación de AM, las localidades **L3** y **Ln** se quedarían sin acceso al servicio provisto por esta estación, y a menos que existieran otras estaciones en cuyas áreas de servicio estuvieran contenidas, estas localidades podrían quedar sin acceso al servicio de radiodifusión sonora; por otro lado, aun cuando las localidades **L1** y **L2** quedarían sin acceso al servicio de AM ante el cese de sus operaciones, continuarían teniendo acceso al servicio provisto por la estación de FM.

Figura 1. Continuidad de servicio



En este sentido, el concepto "*continuidad de servicio*" tiene como objetivo garantizar que cualquier localidad contenida dentro del *área de servicio* de una estación de AM sujeta a la implementación del Acuerdo o los Lineamientos de cambio a FM, continúe disfrutando del acceso al servicio de radiodifusión sonora en cualquiera de sus modalidades (AM o FM), ante el eventual cese de operaciones de la estación de AM. Esta *continuidad de servicio* podrá garantizarse a través del servicio provisto por la estación de FM producto de la migración (localidades **L1** y **L2** en el caso hipotético de la figura 1), o cualquier otra estación de radiodifusión sonora que le permita continuar disfrutando del acceso al servicio; si estas condiciones no se cumplen, la continuidad del servicio NO estaría garantizada, y por lo tanto, la estación de AM no podrá cesar sus operaciones, debiendo mantener sus operaciones de manera simultánea con la estación de FM producto de la migración.

En el caso hipotético de la figura 1, la estación de AM solo podrá cesar operaciones si existen otras estaciones de radiodifusión sonora (en AM o FM), que garanticen el acceso al servicio para las localidades **L3** y **Ln**; en caso de que dichas condiciones no se cumplan, la

estación deberá permanecer en operación hasta en tanto se emitan las resoluciones de continuidad de servicio pertinentes por parte del Instituto.

Es importante señalar, que para efecto del estudio que se presenta, los análisis de *continuidad de servicio* se realizan considerando las *áreas de servicio* de las estaciones de radiodifusión sonora en AM y FM concesionadas en el país a la fecha de su realización. Dichas *áreas de servicio* se determinan atendiendo los últimos registros de información técnica en poder de la Unidad de Espectro Radioeléctrico del Instituto, atendiendo los criterios y metodologías establecidas en las Disposiciones Técnicas aplicables.

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

### Acuerdo 2008

Los resultados de los *análisis de continuidad* de servicio realizados para las **49** estaciones de AM que permanecen en operación simultánea, producto de la implementación del Acuerdo de 2008, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 6. Análisis de continuidad de servicio de estaciones de AM sujetas al Acuerdo de 2008.

No	Estado	Localidad principal a servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)	Población atendida	IMPACTO POBLACIONAL			
						Población sin continuidad de servicio ante el cese de operaciones	Porcentaje respecto del total (%)	Localidades que se dejarían de atender	Continuidad de servicio
1	AGS.	EL SAUZ II	XEEY-AM	660	5,350,003	13	0.0002%	1	No Garantizada
2	B.C.S.	LA PAZ	XENT-AM	790	1,198,813	1,292	0.1078%	177	No Garantizada
3	B.C.S.	PUNTA ABREOJOS	XEPAS-AM	1200	2,525	91	3.6040%	3	No Garantizada
4	B.C.S.	SAN JOSÉ DEL CABO	XESJC-AM	660	346,684	1,984	0.5723%	124	No Garantizada
5	B.C.S.	SANTA ROSALÍA	XERLA-AM	940	356,925	6,084	1.7046%	170	No Garantizada
6	CAMP.	CD. DEL CARMEN	XEMAB-AM	950	317,358	1,203	0.3791%	35	No Garantizada
7	CHIH.	CD. CUAUHTÉMOC	XEPL-AM	550	237,203	4,684	1.9747%	90	No Garantizada
8	CHIH.	CD. MADERA	XESW-AM	970	20,548	418	2.0343%	29	No Garantizada
9	CHIH.	CHIHUAHUA	XEFI-AM	580	1,410,692	5,054	0.3583%	94	No Garantizada
10	CHIH.	NUEVO CASAS GRANDES	XETX-AM	540	136,120	41,287	30.3313%	318	No Garantizada
11	CHIH.	SAN FRANCISCO DEL ORO	XEHB-AM	730	309,019	33,684	10.9003%	663	No Garantizada
12	CHIS.	COMITÁN DE DOMÍNGUEZ	XEMIT-AM	540	2,018,872	126,000	6.2411%	718	No Garantizada
13	CHIS.	TUXTLA GUTIÉRREZ	XETG-AM	990	2,401,451	38,851	1.6178%	411	No Garantizada
14	COAH.	ARTEAGA	XEDE-AM	720	1,026,954	2,045	0.1991%	40	No Garantizada
15	COAH.	CD. ACUÑA	XERF-AM	1570	173,778	620	0.3568%	83	No Garantizada
16	COAH.	CD. FRONTERA	XEGIK-AM	560	388,156	34	0.0088%	4	No Garantizada
17	COAH.	TORREÓN	XEQN-AM	740	1,637,368	44,747	2.7329%	138	No Garantizada
18	DGO.	SANTIAGO PAPASQUIARO	XESRD-AM	560	164,366	78,234	47.5974%	705	No Garantizada
19	GRO.	CD. ALTAMIRANO	XEXY-AM	780	330,445	3,971	1.2017%	81	No Garantizada
20	HGO.	CARDONAL	XECARH-AM	1480	266,642	10,721	4.0207%	88	No Garantizada
21	JAL.	TAMAZULA DE GORDIANO	XEXXX-AM	840	377,914	6,091	1.6117%	214	No Garantizada

Estudio de continuidad de los servicios de radiodifusión sonora en AM

No	Estado	Localidad principal a servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)	Población atendida	IMPACTO POBLACIONAL			
						Población sin continuidad de servicio ante el cese de operaciones	Porcentaje respecto del total (%)	Localidades que se dejarían de atender	Continuidad de servicio
22	MICH.	APATZINGÁN	XEML-AM	770	848,112	12,755	1.5039%	200	No Garantizada
23	MICH.	HUETAMO DE NÚÑEZ	XEKN-AM	720	334,849	20,864	6.2309%	353	No Garantizada
24	MICH.	LOS REYES DE SALGADO	XEGQ-AM	1000	215,040	15,548	7.2303%	44	No Garantizada
25	MICH.	MORELIA	XELQ-AM	570	1,765,237	59	0.0033%	2	No Garantizada
26	MICH.	ZITÁCUARO	XELX-AM	700	4,605,738	5,775	0.1254%	23	No Garantizada
27	N.L.	LINARES	XELN-AM	830	178,389	3,084	1.7288%	54	No Garantizada
28	N.L.	OJO DE AGUA	XEDD-AM	800	900,914	338	0.0375%	5	No Garantizada
29	N.L.	SABINAS HIDALGO	XESH-AM	1400	34,923	291	0.8333%	5	No Garantizada
30	NAY.	TECUALA	XETD-AM	570	420,842	5,367	1.2753%	110	No Garantizada
31	OAX.	EL VIGÍA	XEPX-AM	650	462,185	24,056	5.2048%	89	No Garantizada
32	OAX.	MATÍAS ROMERO	XEYG-AM	660	227,469	25,977	11.4200%	118	No Garantizada
33	OAX.	OAXACA	XEOA-AM	570	1,687,856	48,623	2.8808%	273	No Garantizada
34	OAX.	PUERTO ESCONDIDO	XEACC-AM	870	420,187	13,943	3.3183%	55	No Garantizada
35	OAX.	PUTLA DE GUERRERO	XEPOR-AM	740	728,203	85,026	11.6761%	229	No Garantizada
36	PUE.	XICOTEPEC DE JUÁREZ	XEVJP-AM	570	4,336,560	48,155	1.1104%	192	No Garantizada
37	S.L.P.	SAN LUIS POTOSÍ	XEWA-AM	540	13,033,364	215,786	1.6556%	1,180	No Garantizada
38	SIN.	CHAMETLA	XEHW-AM	600	1,109,615	5,384	0.4852%	119	No Garantizada
39	SIN.	GUASAVE	XEGS-AM	610	1,328,566	14,353	1.0803%	253	No Garantizada
40	SIN.	LOS MOCHIS	XEHS-AM	540	1,356,482	3,594	0.2650%	55	No Garantizada
41	SON.	CABORCA	XEUK-AM	570	92,238	110	0.1193%	6	No Garantizada
42	SON.	CD. OBREGÓN	XEEB-AM	760	878,656	539	0.0613%	24	No Garantizada
43	SON.	EL SIFÓN	XESOS-AM	730	99,328	526	0.5296%	34	No Garantizada
44	SON.	GUAYMAS	XEFX-AM	630	232,219	1,271	0.5473%	8	No Garantizada
45	TAMPS.	TAMPICO	XEFW-AM	810	1,119,602	5,118	0.4571%	115	No Garantizada
46	YUC.	PETO	XEPET-AM	730	366,342	85,725	23.4003%	199	No Garantizada
47	YUC.	VALLADOLID	XEUM-AM	610	336,829	5,886	1.7475%	28	No Garantizada
48	ZAC.	BUENA VISTA DE RIVERA	XEMA-AM	690	1,524,479	48,656	3.1916%	237	No Garantizada
49	ZAC.	GUADALUPE VICTORIA	XETGO-AM	1100	205,678	22,331	10.8573%	211	No Garantizada

De donde podemos concluir, que no existen condiciones de *continuidad de servicio* que permitan el cese de operaciones de alguna de las estaciones analizadas, por lo que deberán continuar con sus operaciones simultáneas.

A manera de resumen podemos resaltar que, de las **49** estaciones que se mantienen en operación, en **19 casos** el potencial impacto del cese de sus operaciones afectaría a menos del **1%** de la población atendida, lo que oscila en un rango de entre 13 y 5,775 habitantes; en **23** casos afectaría entre el **1%** y **10%** de la población atendida, lo que fluctúa entre 91 y 215,786 habitantes, y finalmente, en los **7** casos restantes se dejaría de atender a más de un 10% de la población contenida dentro del área de servicio de las estaciones, lo que en el peor escenario (47.59%), representaría dejar sin servicio a 78,234 habitantes.

### Lineamientos 2016

En el mismo sentido, los resultados de los análisis de continuidad de servicio realizados para las 4 estaciones de AM que permanecen en operación simultánea producto de la implementación de los *Lineamientos* de 2016, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 7. Análisis de continuidad de servicio de estaciones de AM sujetas a los Lineamientos de 2016

No	Estado	Localidad principal a servir	Distintivo	Frecuencia (kHz)	Población atendida	IMPACTO POBLACIONAL			
						Población sin continuidad de servicio ante el eventual cese de operaciones	% respecto del total de hab. Cubiertos	Localidades que se dejarían de atender	Continuidad de servicio
1	B.C.	MEXICALI	XEABCA-AM	820	918,954	2	0.0002%	1	No Garantizada
2	GTO.	SALAMANCA	XESAG-AM	1040	1,913,070	0	0.0000%	0	Garantizada
3	PUE.	SANTA MARÍA CORONANGO	XEPA-AM	1010	5,485,637	8,702	0.1586%	8	No Garantizada
4	TAMPS.	NUEVO LAREDO	XEK-AM	960	425,438	70	0.0165%	23	No Garantizada

De donde se puede observar, que **una** de las estaciones cumple con los criterios de *continuidad del servicio*, por lo que es posible el cese de sus operaciones, en tanto que las **tres** estaciones restantes deberán continuar en operación simultánea de AM y FM.

Es importante resaltar, que para este caso, el potencial impacto poblacional del cese de operaciones de las tres estaciones que no cumplen el criterio de *continuidad* se traduciría en una afectación de menos del **1%** de la población total atendida por cada una de ellas, lo cual oscila entre 2 y 8,702 habitantes.

### VII. Conclusiones

Con base en los resultados del estudio presentado, podemos concluir que de las **99** estaciones sujetas a la implementación del Acuerdo y los Lineamientos de cambio de AM a FM que permanecían en operación a diciembre de 2018, **53** mantienen este estatus, en tanto que **46** estaciones han cesado operaciones de manera definitiva, debido al cumplimiento del criterio de *continuidad de servicio*, a que los títulos de concesión respectivos han perdido su vigencia, o bien, a que las frecuencias asociadas a las estaciones de AM han sido concesionadas a terceros, quienes mediante la implementación de sus proyectos garantizarán la *continuidad de servicio* en las localidades de interés.

Por otro lado, los análisis de *continuidad de servicio* realizados para las **53** estaciones de AM en operación (Tablas 6 y 7), nos permiten concluir que únicamente **una** de las estaciones analizadas se encuentra en condiciones de concluir operaciones (Tabla 7), en tanto que el resto de las estaciones (**52**), al no satisfacer el criterio de continuidad, deberán permanecer en operación hasta en tanto el Instituto determine y notifique a los concesionarios que la continuidad del servicio de radiodifusión sonora está debidamente garantizada, o bien, hasta en tanto se adopten criterios o acciones regulatorias tendientes al cese de operaciones de dichas estaciones.

De los análisis realizados, es importante resaltar que en **22** casos el potencial impacto del cese de sus operaciones representaría una afectación a menos del **1.0%** de la población total atendida por dichas estaciones; en **23** casos el impacto potencial oscilaría entre el

**1.0%** y **10.0%**, y únicamente en **7** de los casos analizados se prevén impactos poblacionales superiores al **10.0%** de la población.

Finalmente, como resultado del estudio se puede resaltar, que si bien la implementación de los Programas Anuales de Bandas de Frecuencias ha permitido el concesionamiento de nuevas frecuencias para la provisión del servicio de radiodifusión sonora en AM y FM, entre ellas, algunas frecuencias asociadas a las estaciones de AM sujetas al *Acuerdo* y los *Lineamientos*, lo que permitirá garantizar dicha continuidad de servicio en algunas localidades de interés, en general, esto no se ha traducido en el cese de operaciones de una cantidad sustancial de estaciones de AM sujetas al criterio de *continuidad de servicio*, lo anterior tiene sentido, considerando que la mayoría de las frecuencias concesionadas al amparo de los PABFs han sido solicitadas para atender localidades que ya cuentan con el servicio, atendiendo básicamente los planes y proyectos específicos de los interesados, los cuales no necesariamente se enfocan en atender localidades rurales alejadas de los principales centros urbanos, o carentes de servicios, salvo algunos proyectos de carácter social o públicos enfocados en prestar el servicio en localidades con estas características, pero que hasta el momento, no han subsanado la falta de continuidad del servicio de las estaciones AM analizadas en el presente trabajo.

### 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 se está ante situaciones en las cuales los concesionarios han estado obligados a mantener la continuidad operativa de ambas estaciones (AM y FM) por periodos de tiempo prolongados o incluso, de manera indefinida, con las cargas regulatorias y económicas que ello conlleva, colocando en una posición complicada a muchos concesionarios que subsidian la operación de las estaciones de AM sin un beneficio real aparente.

Lo anterior cobra relevancia, toda vez que como queda patente en los términos del *Acuerdo* y los *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 ajenas a su voluntad que puedan resultar en 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 para su análisis y discusión 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 plantean 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, considerando además que la amplia mayoría de estaciones de AM sujetas a la obligación de mantenerse en operación, es decir, 49 de 51 estaciones, provienen del *Acuerdo* (Ver Tabla 6).
- Establecer umbrales de tolerancia de cobertura mínima poblacional que pueda establecerse como aceptable para las estaciones, a efecto de considerar garantizada la continuidad de servicio. Lo anterior podría ser justificable, toda vez que el proceso de modificación técnica de las estaciones es un trámite cotidiano y recurrente dentro del Instituto, en donde en caso de no adoptar criterios de tolerancia en cuanto a la población atendida por el efecto de una modificación técnica de las estaciones, esta podría no ser 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 el 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 1.0% y 10% de su cobertura total.

En el mismo sentido, es poco realista asumir que la totalidad de la población potencialmente afectada cuente con receptores de radio AM, de los cuales dependa completamente su acceso a los servicios de radiodifusión.

Un precedente que puede resultar útil para considerar umbrales de recepción del servicio de radiodifusión que puedan ser aplicables para el caso que nos ocupa, lo constituye lo establecido en la *Política para la Transición a la Televisión Digital Terrestre*, publicada en el DOF del 11 de septiembre de 2014, en cuyo Artículo 18 se estableció lo siguiente:

*"Artículo 18.- El Pleno del Instituto resolverá que es procedente acordar la Terminación de Transmisiones Analógicas antes del 31 de diciembre de 2015, una vez que:*

*a) Se alcance un nivel de penetración con receptores o decodificadores aptos para recibir Transmisiones Digitales en 90% o más de los hogares de escasos recursos definidos por Sedesol en cada Área de Cobertura; y*

*b) En toda el Área de Cobertura correspondiente ya se realicen Transmisiones Digitales a través de alguno de los mecanismos contemplados en el artículo 7 de la Política TDT."*<sup>5</sup>

(énfasis añadido)

Esto conllevó a que el Instituto pudiera ordenar el cese de transmisiones de televisión analógica aun y cuando existiera la posibilidad de que el Gobierno Federal no alcanzara la meta de dotar al 100% de los hogares definidos por la entonces Secretaría de Desarrollo Social con receptores de TDT, lo que implicó que en algunos casos la continuidad de la recepción del servicio de televisión no fuera garantizada al 100% en el proceso de transición a la TDT.<sup>6</sup>

Por tal motivo, es recomendable 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 de carácter público o social 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

---

<sup>5</sup> Instituto Federal de Telecomunicaciones. "Política para la Transición a la Televisión Digital Terrestre" (2014). DOF del 11 de septiembre de 2014, disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5359731&fecha=11/09/2014](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5359731&fecha=11/09/2014)

<sup>6</sup> De acuerdo con el "Informe trimestral sobre el ejercicio de los recursos asignados al Programa, listado de beneficiarios y sobre las reglas para la entrega de televisores a los hogares de escasos recursos definidos por la SEDESOL, para el cumplimiento a la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales" (disponible en [https://www.sct.gob.mx/fileadmin/TDT/TDT\\_Informe\\_4to%20Trimestre\\_2015.pdf](https://www.sct.gob.mx/fileadmin/TDT/TDT_Informe_4to%20Trimestre_2015.pdf)), al 31 de diciembre de 2015, se alcanzó una penetración de hogares beneficiados y de televisores digitales de entre el 92% al 98% en las 7 regiones definidas. (ver p.8 del documento citado).

de estas localidades, instalar nuevas estaciones de tipo comercial podría resultar poco atractivo.

Lo anterior, sin omitir señalar, como se refiere en el estudio, que a efecto de posibilitar el cese de transmisiones de las estaciones de AM operando al amparo del Acuerdo, algunas de las frecuencias asociadas han sido consideradas para su publicación en los PABFs emitidos por el Instituto a partir del 2018, 6 de las cuales han sido asignadas, algunas más se encuentran en proceso de asignación, y para algunas otras no se mostró interés por solicitarlas; sin embargo, se persistirá en este mecanismo como alternativa para procurar garantizar la continuidad de servicio en las localidades de interés a través de la operación de las estaciones por parte de nuevos concesionarios.

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.