

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

UNIDAD DE CONCESIONES Y SERVICIOS  
IFT/223/UCS/1744/2019

Ciudad de México, a 10 de julio de 2019

RECIBIDO 05 SEP 2019

**XHPSP-FM, S. A. de C. V.**

C. Yamil Habib Ortiz

Representante Legal

Bosque de Ciruelos No. 160, Piso 7

Col. Bosques de Las Lomas

Demarcación Territorial Miguel Hidalgo

C. P. 11700, Ciudad de México

**Presente**

Me refiero a los escritos presentados ante este Instituto Federal de Telecomunicaciones (el "Instituto") con fecha 27 de junio de 2018 y 7 de marzo de 2019, registrados con número de folio 31369 y 11194, respectivamente, mediante los cuales en nombre y representación de **XHPSP-FM, S. A. de C. V.**, concesionario para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial a través de la estación con distintivo de llamada **XHPSP-FM**, frecuencia **106.3 MHz**, cuya población principal a servir es **Piedras Negras, Coahuila**, solicita autorización para cambiar el sistema radiador de esta estación radiodifusora y modificar la potencia de operación (la "Solicitud").

Al respecto, resulta relevante mencionar que este Instituto, es competente para conocer y resolver la Solicitud de mérito, encontrando fundamento para ello en el artículo 7 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (la "Ley") en relación con el 28 párrafo décimo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se establece que dicho órgano autónomo tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones, teniendo a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones.

Por su parte, el artículo 32 en relación con el 34 fracción XIV del Estatuto Orgánico del Instituto, publicado en el Diario Oficial de la Federación (el "DOF") el 4 de septiembre de 2014, cuya última modificación fue publicada el 7 de diciembre de 2018, otorga al Titular de la Unidad de Concesiones y Servicios, la facultad originaria de tramitar y, en su caso, autorizar la instalación, o cualquier cambio que afecte las condiciones de propagación o de interferencia, así como las modificaciones a las características técnicas de las estaciones radiodifusoras que presenten los concesionarios en materia de radiodifusión, previa opinión de la Unidad de Espectro Radioeléctrico (la "UER") quien tiene a su cargo establecer las condiciones y parámetros técnicos que permitan el uso eficiente del espectro radioeléctrico, así como la emisión de los dictámenes necesarios para la validación técnica de los trámites asociados al uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico.

Insurgentes Sur 838,

Col. Del Valle, C.P. 03100

Demarcación Territorial Benito Juárez,

Ciudad de México.

Tels. (55) 5015 4000

IFT/223/UCS/1744/2019

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

En ese tenor, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de las modificaciones técnicas solicitadas por el Concesionario, respecto al cambio de sistema radiador solicitado y la modificación de la potencia de operación, considerando los parámetros propuestos en la documentación presentada, para la estación con distintivo de llamada **XHPSP-FM**, frecuencia **106.3 MHz**, cuya población principal a servir es **Piedras Negras, Coahuila**, a la luz de lo dispuesto en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, en cuyo artículo 155 señala textualmente lo siguiente:

*"Artículo 155. Las estaciones radiodifusoras y sus equipos complementarios se construirán, instalarán y operarán con sujeción a los requisitos técnicos que fije el Instituto de acuerdo con lo establecido en esta Ley, los tratados internacionales, las normas oficiales mexicanas, normas técnicas, las normas de ingeniería generalmente aceptadas y las demás disposiciones aplicables. Las modificaciones a las características técnicas se someterán a la aprobación del Instituto.*

*Para la instalación, incremento de la altura o cambio de ubicación de torres o instalaciones del sistema radiador o cualquier cambio que afecte a las condiciones de propagación o de interferencia, el concesionario deberá presentar solicitud al Instituto acompañada de la opinión favorable de la autoridad competente en materia aeronáutica."*

Bajo esa tesitura, las modificaciones técnicas que realicen los concesionarios a las instalaciones de las estaciones radiodifusoras deben ser sometidas para aprobación de la autoridad y éstas deberán realizarse con sujeción a las disposiciones legales, reglamentarias, así como a las normas de ingeniería generalmente aceptadas.

Ahora bien, respecto a la normatividad técnica, resulta aplicable 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" (la "Disposición Técnica") la cual establece en sus capítulos 8, 10 y 11, numerales 11.1.2, 11.2.1, 12.7 y Apéndice "A" que para la alimentación de las antenas o sistemas radiadores podrán emplearse líneas de transmisión cubiertas a fin de evitar al máximo radiaciones secundarias por parte de la línea. El blindaje de las líneas de transmisión deberá aterrizar o sujetarse debidamente a la estructura de soporte a fin de protegerlo y de que no cause radiaciones secundarias; se puede utilizar, en las estaciones de radiodifusión sonora en Frecuencia Modulada ("FM") cualquier antena o sistema de antena construidas para tal fin; el Instituto empleará el método Longley-Rice para la predicción del Área de Servicio.

Por consiguiente, el Concesionario presentó documentación técnica consistente en: Estudio de Predicción de Áreas de Servicio (AS-FM) y Características Técnicas de la Estación (CTE-FM), misma que se remitió para su estudio y análisis técnico a la UER.

IFT/223/UCS/1744/2019

Asimismo, el Concesionario, presentó el comprobante de pago de derechos con número de factura 190002238 de fecha 7 de marzo de 2019, por el concepto del estudio y en su caso autorización de las solicitudes de modificaciones a cada estación de radiodifusión que requiera de estudio técnico, tales como potencia, ubicación de planta transmisora, instalación, cambio de altura del centro eléctrico, como lo establece del artículo 174-C, fracción VIII de la Ley Federal de Derechos.

En razón de lo anterior, después de realizados los estudios y análisis técnicos correspondientes, la UER por conducto de la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, emitió opinión técnica con oficio IFT/222/UER/DG-IEET/0478/2019 recibido en esta Unidad Administrativa el día 2 de julio de 2019, señalando lo siguiente:

***"Dictamen Técnicamente Factible***

*Después de realizados los estudios y análisis técnicos correspondientes, se determinó **factible** la autorización para las modificaciones técnicas solicitadas de la estación que se dictamina."*

Por lo anterior, considerando que las modificaciones técnicas solicitadas por el Concesionario, cumplen con los requisitos establecidos en la Disposición Técnica IFT-002-2016, acompañando el correspondiente pago de derechos establecido en el artículo 174-C, fracción VIII de la Ley Federal de Derechos y que técnicamente el estudio resulta factible, este Instituto no encuentra inconveniente en autorizar las modificaciones técnicas de operación de la estación, por lo que esta Unidad Administrativa con fundamento en los artículos 6, apartado B, fracción III, y 28 párrafo décimo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 7, 15, fracción XXVIII, 155 y 156 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 1, 3 y 16, fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; y 1º, 4º, fracción V, inciso iii), 20, fracción VIII, 32 y 34, fracción XIV del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones:

**RESUELVE**

**PRIMERO.-** Se autoriza a **XHPSP-FM, S. A. de C. V.** llevar a cabo el cambio de sistema radiador y aumentar la potencia de operación para la estación con distintivo de llamada **XHPSP-FM** que opera la frecuencia **106.3 MHz**, cuya población principal a servir es **Piedras Negras, Coahuila**.

**SEGUNDO.-** Derivado de la autorización a que se refiere el Resolutivo PRIMERO anterior, las características y especificaciones técnicas de operación de la estación quedan autorizadas como a continuación se indica:

IFT/223/UCS/1744/2019

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

- |  |   |
|--|---|
| 1. Distintivo de llamada:  | XHPSP-FM  |
| 2. Frecuencia:   | 106.3 MHz   |
| 3. Población principal a servir:   | Piedras Negras, Coahuila                                |
| 4. Ubicación de la antena y planta transmisora:  | Lerdo No. 1612, Col. Nísperos, Piedras Negras, Coahuila |
| 5. Coordenadas Geográficas:  | L.N. 28° 41' 58"<br>L.W. 100° 31' 56"                   |
| 6. Potencia Radiada Aparente:  | 14.617 kW   |
| 7. Potencia de operación del equipo transmisor:  | 7.55 kW   |
| 8. Clase de estación:  | B   |
| 9. Altura del centro de radiación de la antena sobre el lugar de instalación (ACESLI):                   | 68.0 metros   |
| 10. Altura del centro de radiación de la antena con relación al terreno promedio entre 3 y 16 km (AATP): | 49.1 metros   |
| 11. Directividad del sistema radiador:   | No Direccional (ND)                                     |
| 12. Inclinación del haz eléctrico:   | 0°  |
| 13. Polarización:  | Circular  |
| 14. Horario de funcionamiento:   | Las 24 horas  |

**TERCERO.-** Atento a lo dispuesto en el artículo 156 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, el Concesionario **XHPSP-FM, S. A. de C. V.** deberá realizar el cambio de sistema radiador de la estación **XHPSP-FM**, en términos de lo establecido en los resolutivos PRIMERO y SEGUNDO anteriores dentro del plazo de **90 (noventa) días naturales**, contados a partir del día siguiente a aquel en que surta efectos la notificación de la presente autorización.

IFT/223/UCS/1744/2019

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

Asimismo, para la realización de los trabajos de instalación y de operación de la estación, el Concesionario deberá contar con el aval técnico de un perito en telecomunicaciones con especialidad en radiodifusión y registro vigente, con el propósito de que se verifique y garantice la no afectación a otros sistemas radioeléctricos y/o de radiodifusión dentro del área de servicio autorizada, así como el cumplimiento de todas las características técnicas registradas en este Instituto para la operación de la estación.

**CUARTO.-** En ese sentido, una vez concluidos los trabajos de instalación dentro del plazo otorgado para el mismo fin, **XHPSP-FM, S. A. de C. V.** en términos de lo dispuesto en el artículo 15 fracción XXVIII de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, en relación con el artículo 20 fracción XI y 32 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, deberá comunicar por escrito y dentro del plazo indicado en el Resolutivo inmediato anterior, la conclusión de dichos trabajos y el inicio de operaciones de la estación con las características técnicas a que se refiere el resolutivo SEGUNDO, apercibido que de no hacerlo, se procederá conforme a derecho corresponda.

No se omite mencionar que previa solicitud del interesado, dicho plazo podrá prorrogarse por una sola ocasión hasta por un plazo igual al originalmente otorgado.

**QUINTO.- XHPSP-FM, S. A. de C. V.** deberá prestar el servicio de radiodifusión sonora en la banda de frecuencia modulada dentro del alcance máximo de acuerdo a la clase de estación concesionada conforme a lo establecido en el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial de fecha 7 de junio de 2018, para lo cual debe aplicar las mejores prácticas de ingeniería a efecto de restringir las emisiones de la estación al alcance máximo autorizado acorde a su clase; toda vez que en caso de presentarse problemas de interferencia perjudicial con otras estaciones fuera de dicho alcance, no podrá reclamar protección y deberá adoptar las medidas técnicas necesarias para su resolución.

**SEXTO.-** El Concesionario **XHPSP-FM, S. A. de C. V.** acepta que si derivado de la instalación y operación de las características técnicas detalladas en el Resolutivo SEGUNDO de la presente autorización, se presentan interferencias con otros sistemas de radiodifusión o telecomunicaciones; acatará las medidas y modificaciones técnicas necesarias que al respecto dicte este Instituto hasta que éstas hayan sido eliminadas, de conformidad con lo establecido por las disposiciones legales, administrativas y técnicas aplicables en la materia.

Todas las modificaciones que pudieran presentarse, por virtud de las medidas que este Instituto pudiera dictar para eliminar las interferencias que en su caso llegaren a presentarse, deberán acatarse bajo la absoluta y entera responsabilidad del Concesionario, y asumirá los costos que las mismas impliquen.

Insurgentes Sur 838,  
Cd. Del Valle, C.P. 03100  
Demarcación Territorial Benito Juárez,  
Ciudad de México.  
Tels. (55) 5015 4000

IFT/223/UCS/1744/2019

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

**SÉPTIMO.-** En razón de lo señalado en el Resolutivo Primero, el **Área de Servicio** autorizada para la estación con distintivo de llamada **XHPSP-FM**, dentro del alcance máximo de acuerdo a su clase de estación concesionada a favor de **XHPSP-FM, S. A. de C. V.** se indica en el **Anexo Único** del presente oficio.

**OCTAVO.-** La presente autorización no exime al Concesionario de la obligación de recabar cualquier otra autorización que, con motivo de la instalación y operación de la estación, corresponda otorgar en el ámbito de sus respectivas competencias a otras autoridades federales, estatales o municipales en materia de desarrollo urbano u otras aplicables, en términos de lo dispuesto por el artículo 5 segundo párrafo de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

**NOVENO.-** La presente autorización no crea derechos reales, otorga simplemente frente a la administración pública y sin perjuicio de terceros, el derecho al uso y aprovechamiento de la frecuencia concesionada, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y el título de concesión correspondiente.

**DÉCIMO.-** La presente autorización no constituye pronunciamiento ni determinación alguna, relacionada con otro procedimiento administrativo promovido por el interesado en relación con su título de concesión.

**DÉCIMO PRIMERO.-** Inscribese la presente autorización en el Registro Público de Concesiones para los efectos correspondientes.

ATENTAMENTE

**ÁLVARO GUZMÁN GUTIÉRREZ**  
**DIRECTOR GENERAL DE CONCESIONES DE RADIODIFUSIÓN**

Firma en suplencia por ausencia del Titular de la Unidad de Concesiones y Servicios y de la Directora General de Concesiones de Telecomunicaciones, con fundamento en el artículo 5 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mismo que entró en vigor el 26 de septiembre de 2014 y fue modificado por última vez mediante el "Acuerdo por el que se modifica el Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones" publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2018.

CON ANEXOS: Anexo Único: Área de Servicio-FM autorizada  
Proyecto técnico: Estudio de Área de Servicio

En cumplimiento del "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide los Lineamientos de Austeridad y Disciplina Presupuestaria para el ejercicio fiscal 2019", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de febrero de 2019, se informa que las copias de conocimiento que se marcan en el presente documento se enviarán por correo electrónico institucional.

C.c.p.- Lic. Carlos Hernández Contreras. Titular de la Unidad de Cumplimiento del IFT. - Para su conocimiento.

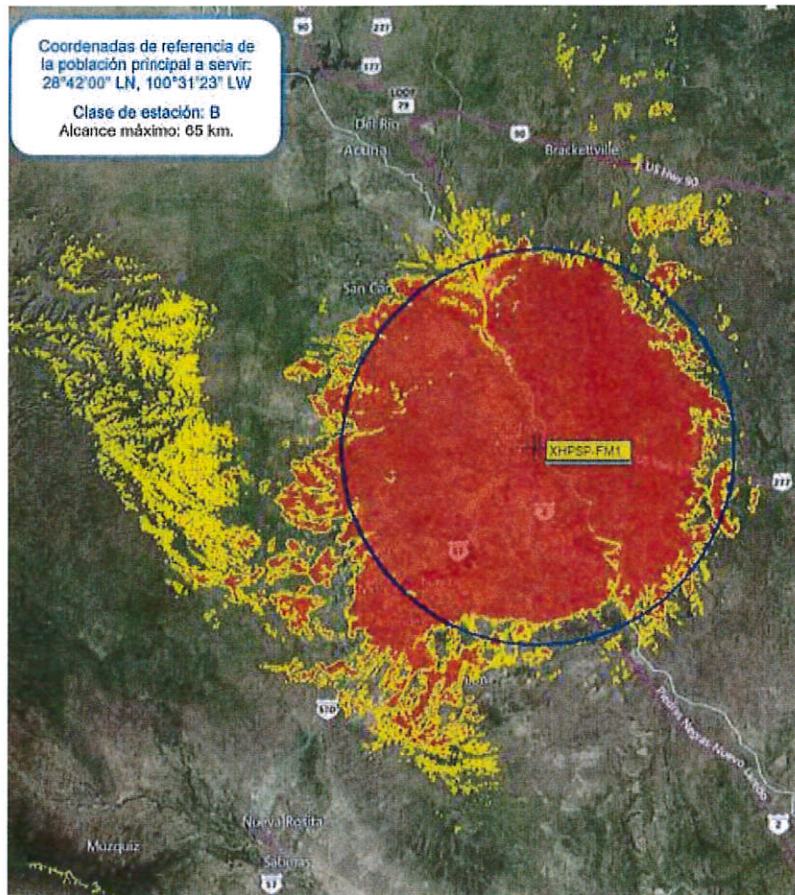
Ing. Alejandro Navarrete Torres. Titular de la Unidad de Espectro Radioeléctrico del IFT. - Para su conocimiento.




Lic. José Roberto Flores Navarrete. Director General Adjunto del Registro Público de Telecomunicaciones. Para su conocimiento y efectos conducentes.

AGG /EACJ/MJRG/SCDC/MDA

Insurgentes Sur 838,  
Col. Del Valle, C.P. 03100  
Demarcación Territorial Benito Juárez,  
Ciudad de México.  
Tels. (55) 5015 4000

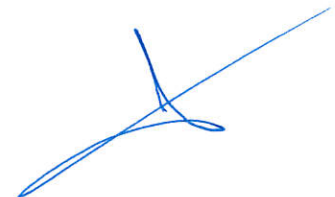
Anexo Único



Estación:	XHPSP-FM
Frecuencia:	106.3 MHz
Población principal a servir:	Piedras Negras, Coahuila
Coordenadas geográficas antena y planta transmisora:	L.N. 28° 41' 58"
	L.W. 100° 31' 56"
Potencia radiada aparente (PRA):	14.617 kW
Potencia de operación:	7.55 kW
Sistema radiador:	No Direccional (ND)
Altura del centro de radiación de la antena sobre el lugar de instalación (ACESLI):	68.0 metros
Altura del centro de radiación de la antena con relación al terreno promedio entre 3 y 16 km (ATTP):	49.1 metros
Área de servicio autorizada para la estación XHPSP-FM:	
Área de servicio con la modificación solicitada XHPSP-FM dentro del alcance máximo de acuerdo a su clase de estación:	
Alcance máximo para la estación (Clase "B") 65 km:	

**Nota importante:** El Concesionario deberá prestar el servicio de radiodifusión sonora dentro del alcance máximo de la clase de estación concesionada conforme a lo establecido en el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, para lo cual debe aplicar las mejores prácticas de ingeniería a efecto de restringir las emisiones de la estación al alcance máximo autorizado acorde a su clase; toda vez que en caso de presentarse problemas de interferencia perjudicial con otras estaciones fuera de dicho alcance, no podrá reclamar protección y deberá adoptar las medidas técnicas necesarias para su resolución.

Insurgentes Sur 838,  
Col. Del Valle, C.P. 03100  
Demarcación Territorial Benito Juárez,  
Ciudad de México,  
Tels. (55) 5015 4000



AS-FM-I-II

**Estudio de predicción del Área de servicio para  
la estación de Radiodifusión**

**XHPSP-FM**

Piedras Negras , Coahuila.



PARTE AS-FM-I

XHPSP-FM  
(DISTINTIVO)

Piedras Negras  
(POBLACION)

Coahuila  
(ESTADO)

1.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ESTACION.

1.1.- NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL: XHPSP-FM, S.A. de C.V.

1.2.- POBLACIÓN PRINCIPAL A SERVIR: Piedras Negras , Coahuila.

1.3.- FRECUENCIA: 106.3 MHz.

1.4.- UBICACIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA RADIADOR:

Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila.

L.N.:28° 41' 58", L.W.:100° 31' 56"

  
Ing. Ma. Eugenia Flores Tapia  
Perito en Radiodifusión IFT-P-0013-2017

FIRMA DEL PÉRITO

**PARTE AS-FM-II**

**XHPSP-FM**  
(DISTINTIVO)

**Piedras Negras**  
(POBLACION)

**Coahuila**  
(ESTADO)

**II. CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA ESTACION Y DEL SISTEMA RADIADOR**

**II.1.- POTENCIA DE OPERACIÓN DEL EQUIPO TRANSMISOR:** 7,550 Watts.

**II.2.- LINEA DE TRANSMISION**

- II.2.1 Clase, Tipo y Marca: Dieléctrico de aire, HJ7-50, Andrew
- II.2.2. Longitud en metros: 73 MTS.
- II.2.3. Sección Transversal: 1 5/8"
- II.2.4. Atenuación en dB: 0.4754
- II.2.5. Eficiencia en porcentaje: 89.63%

**II.3.- SISTEMA RADIADOR Y ESTRUCTURA DE SOPORTE**

- II.3.1. Direccionalidad en Plano Horizontal:  $\pm 2$  dB
- II.3.2. Ganancia: 2.16 en potencia; 3.34 dB.
- II.3.3. Polarización: Circular
- II.3.4. Inclinación del Haz eléctrico:  $0^\circ$
- II.3.5. Diagrama y tabulación del patrón de radiación en el plano horizontal: **ANEXO "1"**
- II.3.6. Altura sobre el Nivel del Mar del lugar de instalación: 230 MTS.
- II.3.7. Altura del centro de Radiación de la antena sobre el lugar de instalación:  
68 MTS.
- II.3.8. Altura del centro de radiación de la antena con relación al terreno promedio entre 3 y 16 km de los radiales considerados: 50.03

**II.4.- POTENCIA RADIADA APARENTE DE LA ESTACIÓN:** 14.617 kW

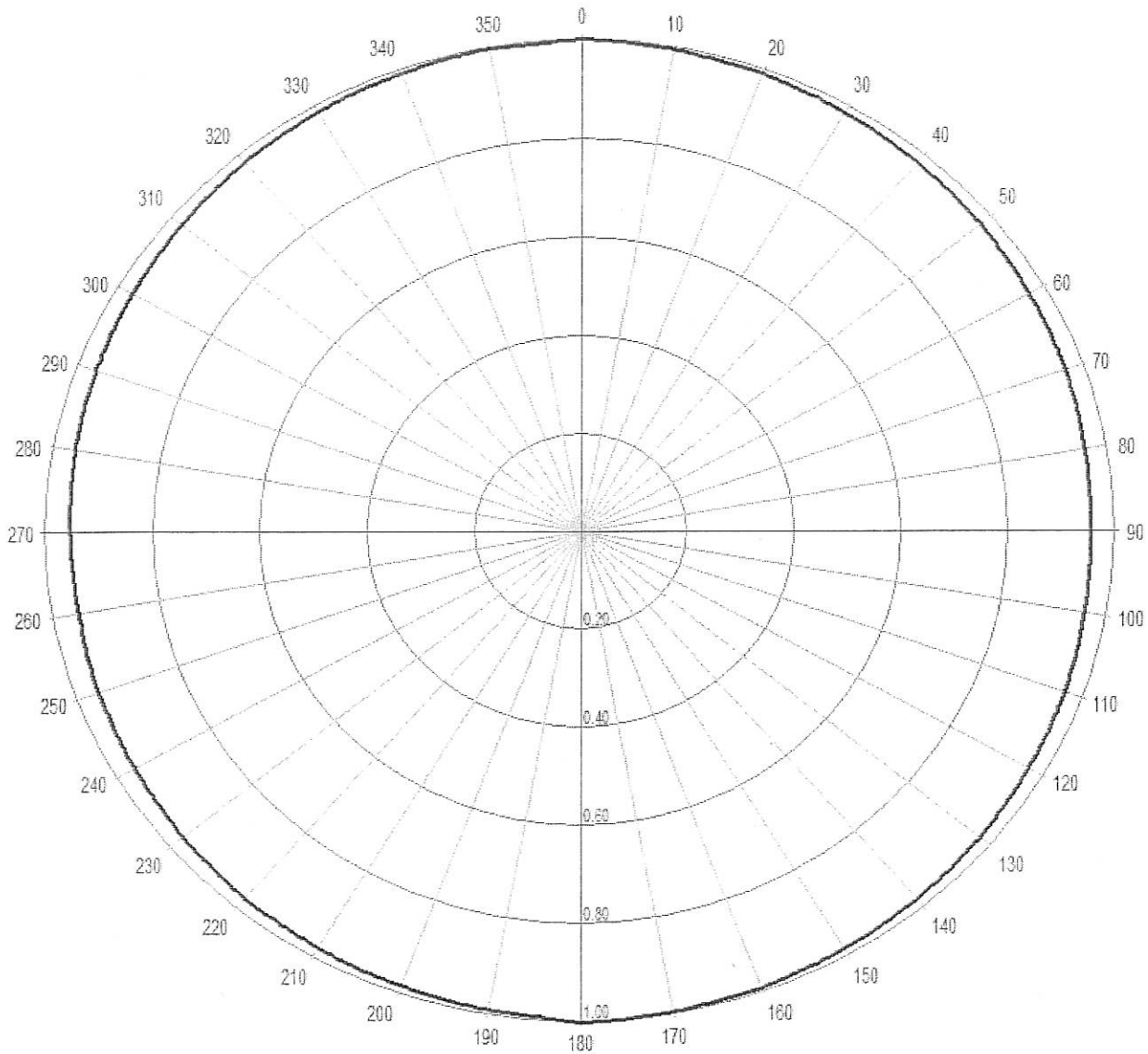
**II.5.- PERFILES TOPOGRAFICOS (elevaciones del INEGI) :** **ANEXO "2"**

**II.6.- TABLA DE PREDICCIONES:** **ANEXO "3"**

**II.7.- CONTORNO DE INTENSIDAD DE CAMPO:** **ANEXO "4"**

  
Ing. Ma. Eugenia Flores Tapia  
Perito en Radiodifusión IFT-P-0013-2017

# PATRON DE RADIACION EN EL PLANO HORIZONTAL ANEXO "1"



XHPSP-FM, S.A. de C.V.		XHPSP-FM
<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL</b>		<b>DISTINTIVO</b>
<b>PATRON DE RADIACION DE LA ANTENA</b>	106.3 MHz.	14.617 kW
	<b>FRECUENCIA</b>	<b>POTENICA RADIADA APARENTE</b>
	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila.	
	<b>UBICACION</b>	
Ing. Ma. Eugenia F. Registro IF-P-0013-2017	junio de 2018	ANEXO "1"
<b>FIRMA DEL PERITO</b>	<b>FECHA</b>	AS-FM-II.3.4.

## ANEXO "1"

Tabulación del sigrama de radiación de la antena

Azim	Campo relativo	Potencia (Kw)	PAR en dBk	dB Relativo	E <sub>0</sub> a 100m (mV/m)
0	1.0	14.617	11.649	0	411.0732
5	0.997	14.529	11.622	-0.026225	409.8339
10	0.994	14.442	11.596	-0.052309	408.605
15	0.991	14.355	11.570	-0.078551	407.3725
20	0.989	14.297	11.553	-0.096133	406.5486
25	0.986	14.211	11.526	-0.122336	405.3241
30	0.983	14.124	11.500	-0.149005	404.0814
35	0.981	14.067	11.482	-0.166568	403.2653
40	0.978	13.981	11.455	-0.193200	402.0307
45	0.975	13.895	11.429	-0.219997	400.7923
50	0.973	13.838	11.411	-0.237849	399.9694
55	0.97	13.753	11.384	-0.264608	398.7391
60	0.967	13.668	11.357	-0.291533	397.505
65	0.964	13.584	11.330	-0.318306	396.2816
70	0.962	13.527	11.312	-0.336568	395.4493
75	0.959	13.443	11.285	-0.363620	394.2196
80	0.956	13.359	11.258	-0.390843	392.986
85	0.954	13.303	11.240	-0.409087	392.1614
90	0.951	13.220	11.212	-0.436268	390.9361
95	0.954	13.303	11.240	-0.409087	392.1614
100	0.956	13.359	11.258	-0.390843	392.986
105	0.959	13.443	11.285	-0.363620	394.2196
110	0.962	13.527	11.312	-0.336568	395.4493
115	0.964	13.584	11.330	-0.318306	396.2816
120	0.967	13.668	11.357	-0.291533	397.505
125	0.97	13.753	11.384	-0.264608	398.7391
130	0.973	13.838	11.411	-0.237849	399.9694
135	0.975	13.895	11.429	-0.219997	400.7923
140	0.978	13.981	11.455	-0.193200	402.0307
145	0.981	14.067	11.482	-0.166568	403.2653
150	0.983	14.124	11.500	-0.149005	404.0814
155	0.986	14.211	11.526	-0.122336	405.3241
160	0.989	14.297	11.553	-0.096133	406.5486
165	0.991	14.355	11.570	-0.078551	407.3725
170	0.994	14.442	11.596	-0.052309	408.605
175	0.997	14.529	11.622	-0.026225	409.8339
180	1.000	14.617	11.649	0.000000	411.0732
185	0.991	14.355	11.570	-0.078551	407.3725
190	0.989	14.297	11.553	-0.096133	406.5486
195	0.986	14.211	11.526	-0.122336	405.3241
200	0.983	14.124	11.500	-0.149005	404.0814
205	0.981	14.067	11.482	-0.166568	403.2653
210	0.978	13.981	11.455	-0.193200	402.0307
215	0.975	13.895	11.429	-0.219997	400.7923
220	0.973	13.838	11.411	-0.237849	399.9694
225	0.97	13.753	11.384	-0.264608	398.7391
230	0.967	13.668	11.357	-0.291533	397.505
235	0.964	13.584	11.330	-0.318306	396.2816
240	0.962	13.527	11.312	-0.336568	395.4493
245	0.959	13.443	11.285	-0.363620	394.2196
250	0.956	13.359	11.258	-0.390843	392.986

255	0.954	13.303	11.240	-0.409087	392.1614
260	0.951	13.220	11.212	-0.436268	390.9361
265	0.951	13.220	11.212	-0.436268	390.9361
270	0.954	13.303	11.240	-0.409087	392.1614
275	0.956	13.359	11.258	-0.390843	392.986
280	0.959	13.443	11.285	-0.363620	394.2196
285	0.962	13.527	11.312	-0.336568	395.4493
290	0.964	13.584	11.330	-0.318306	396.2816
295	0.967	13.668	11.357	-0.291533	397.505
300	0.970	13.753	11.384	-0.264608	398.7391
305	0.973	13.838	11.411	-0.237849	399.9694
310	0.975	13.895	11.429	-0.219997	400.7923
315	0.978	13.981	11.455	-0.193200	402.0307
320	0.981	14.067	11.482	-0.166568	403.2653
325	0.983	14.124	11.500	-0.149005	404.0814
330	0.986	14.211	11.526	-0.122336	405.3241
335	0.989	14.297	11.553	-0.096133	406.5486
340	0.991	14.355	11.570	-0.078551	407.3725
345	0.994	14.442	11.596	-0.052309	408.605
350	0.997	14.529	11.622	-0.026225	409.8339
355	0.994	14.442	11.596	-0.052309	408.605

**Procedimiento:**

Cálculo de los dB Relativos:

$$dB_{rel} = 10 \log\left(\frac{P_n}{P_{max}}\right)$$

P<sub>n</sub>=Potencia en acimut kW.

P<sub>max</sub>= Potencia máxima en kW.

Cálculo de la intensidad de campo E<sub>o</sub> a 1609 m.

$$E_o\left(\frac{mV}{m}\right) = x = \frac{173\sqrt{PRA_n}}{d}$$

PRA<sub>n</sub>= Potencia Radiada Aparente en cad acimut

d= Distancia desde la antena en km (1,609 km)

Cálculo de la Potencia Radia en dBk

$$dBK_n = 10 \log(P_n)$$

dBK<sub>n</sub>= Potencia Radiada en dB referidos a 1 kw de potencia en cada acimut.

P<sub>n</sub>=Potencia en acimut kW.

XHPSP-FM, S.A. de C.V.		XHPSP-FM
<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL</b>		<b>DISTINTIVO</b>
<b>TABULACIÓN DEL PATRÓN DE RADIACIÓN DE LA ANTENA</b>	106.3 MHz.	14.617 kW
	<b>FRECUENCIA</b>	<b>POTENICA RADIADA APARENTE</b>
	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila.	
<b>UBICACION</b>		
Ing. M <sup>a</sup> Eugenia F. Registro IFT-P-0013-2017	junio de 2018	<b>ANEXO "1"</b> <b>AS-FM-II.3.5.</b>
<b>FIRMA DEL PERITO</b>	<b>FECHA</b>	

Relación de 72 radiales espaciada 500 metros a lo largo de 16 km. (Elevaciones del terreno emitidas por el INEGI)

Radiales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Dsitanca	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0																			
0.5																			
1																			
1.5																			
2																			
2.5																			
3	225	225	225	224	224	223	221	218	216	214	219	228	229	226	226	227	228	228	228
3.5	227	225	224	224	224	222	220	216	218	224	230	234	229	229	229	229	229	229	229
4	225	225	224	224	223	221	218	218	229	232	235	237	230	235	254	249	243	243	243
4.5	224	224	224	223	223	221	218	229	231	235	240	241	235	235	245	252	250	250	250
5	223	223	222	220	217	217	223	230	233	238	244	244	243	244	243	249	243	243	243
5.5	223	221	220	218	223	223	224	227	229	240	244	245	244	247	250	244	238	238	238
6	221	220	219	222	226	224	225	226	233	244	247	248	249	247	242	241	241	241	241
6.5	221	222	223	228	226	226	229	229	228	245	241	240	244	251	245	244	250	250	250
7	223	228	228	232	225	227	233	231	228	230	231	244	244	246	257	260	263	263	263
7.5	226	234	235	231	225	228	232	239	233	237	232	239	240	248	262	270	260	260	260
8	226	244	243	229	224	228	234	243	244	243	238	240	244	256	273	267	259	259	259
8.5	229	244	243	229	226	229	242	246	244	244	244	237	244	257	274	270	257	257	257
9	240	245	244	229	227	230	236	242	244	245	247	244	242	251	265	265	266	266	266
9.5	244	246	245	232	226	235	239	243	249	249	253	255	246	252	261	259	259	259	259
10	244	246	245	237	228	241	245	243	243	253	258	260	257	259	263	261	259	259	259
10.5	244	246	245	241	230	229	243	237	250	259	259	263	260	263	262	261	259	259	259
11	234	247	245	243	232	228	233	246	255	258	263	269	267	262	260	260	260	260	260
11.5	232	247	245	244	233	228	233	246	244	250	259	272	265	259	259	259	260	260	260
12	243	246	244	243	233	229	232	237	245	259	270	272	263	259	259	257	259	259	259
12.5	244	245	252	240	234	233	230	238	250	264	272	272	260	256	254	252	255	255	255
13	245	246	246	240	239	238	234	238	252	260	265	272	259	258	256	253	247	247	247
13.5	245	259	246	244	241	244	237	235	244	254	262	272	262	260	260	259	248	248	248
14	244	260	246	246	241	244	241	233	241	243	264	273	267	266	264	259	248	248	248
14.5	248	260	253	254	244	246	242	234	239	246	263	274	270	273	265	259	254	254	254
15	255	260	255	255	249	251	240	236	245	248	258	275	269	273	270	263	259	259	259
15.5	259	261	257	258	258	248	240	236	247	255	258	274	272	265	267	267	263	263	263
16	261	263	261	259	259	249	243	237	250	248	269	273	264	257	262	268	266	266	266
<b>Suma</b>	6375	6512	6459	6369	6260	6262	6287	6333	6464	6617	6765	6897	6798	6834	6927	6904	6823	6823	6823
<b>Promedio</b>	236.11	241.19	239.22	235.69	231.85	231.93	232.85	234.56	239.41	245.07	250.56	255.44	251.78	253.11	256.56	255.70	252.70	252.70	252.70

  
 Ing. María Eugenia Flores Tapia  
 Périto en Radiodifusión  
 Registro IFT-P-0013-2017



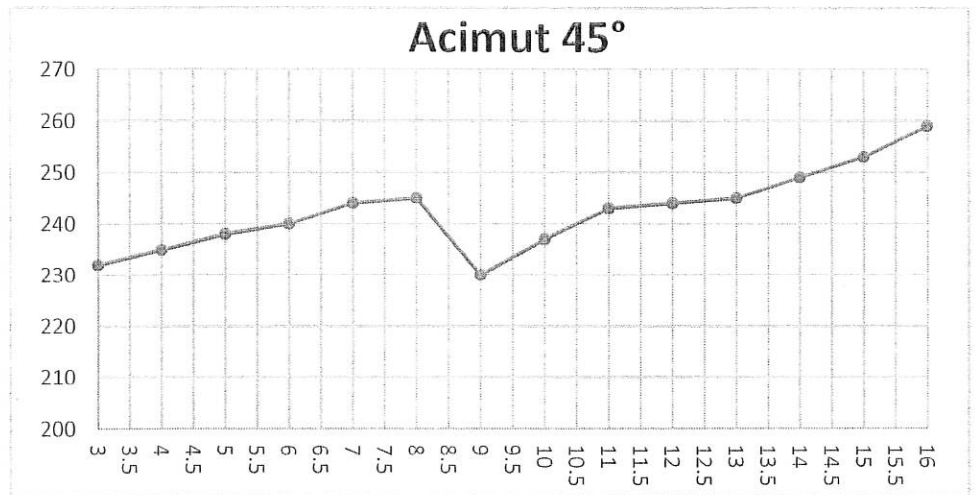
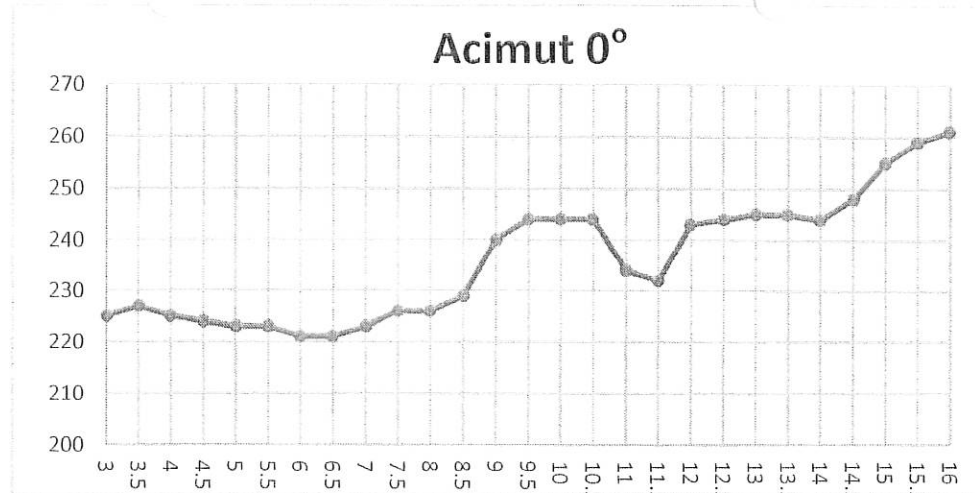






## PERFILES TOPOGRAFICOS

A  
L  
T  
U  
R  
A  
  
E  
N  
  
M  
E  
T  
R  
O  
S

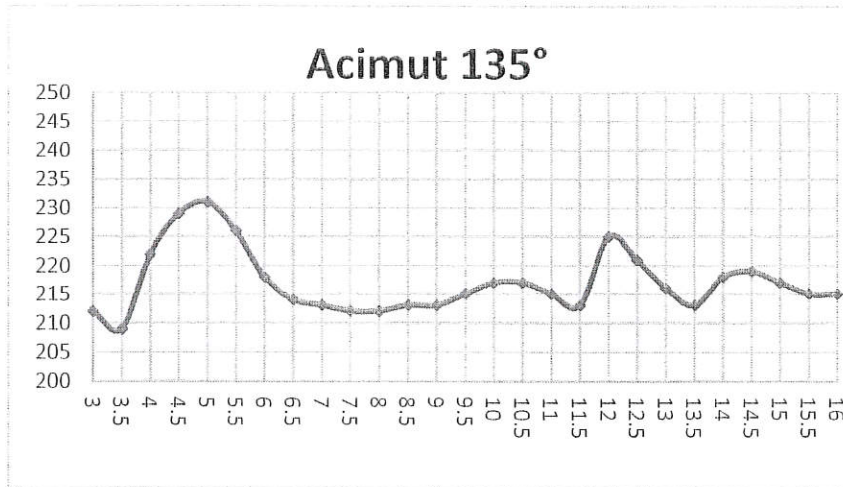
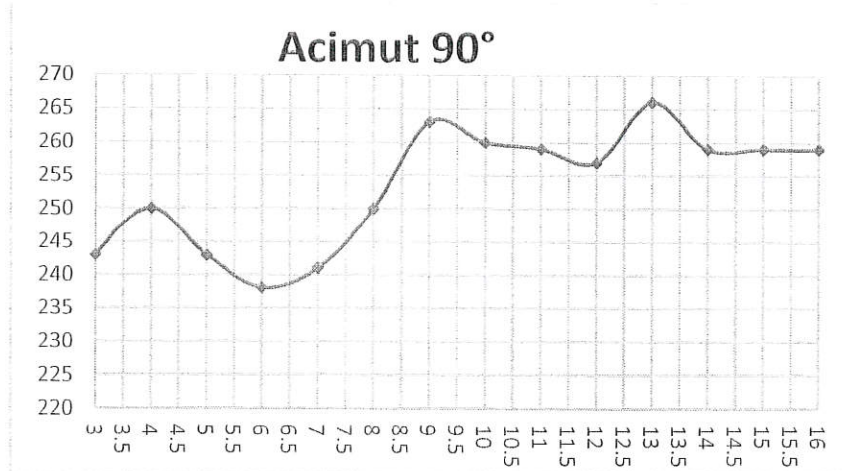


Distancia en Km

XHPSP-FM, S.A. de C.V. Nombre ó razón social	XHPSP-FM Distintivo	106.3 MHz. Frecuencia
PERFILES TOPOGRÁFICOS	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila. Ubicación	
Ing. María Eugenia Flores Tapia Registro IFT-P-0013-2017	junio de 2018 Fecha	14.617 kW Potencia Radiada Aparente
		ANEXO "2"

# PERFILES TOPOGRAFICOS

A  
L  
T  
U  
R  
A  
  
E  
N  
  
M  
E  
T  
R  
O  
S

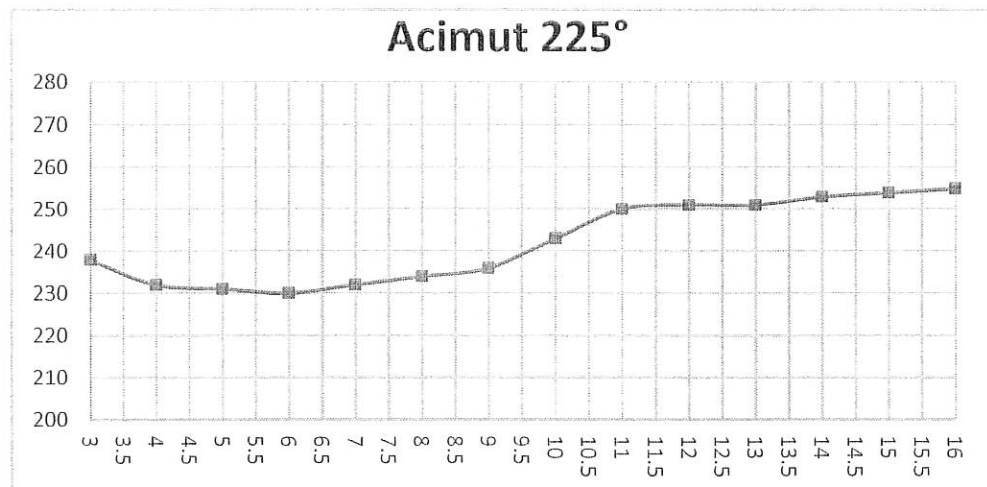
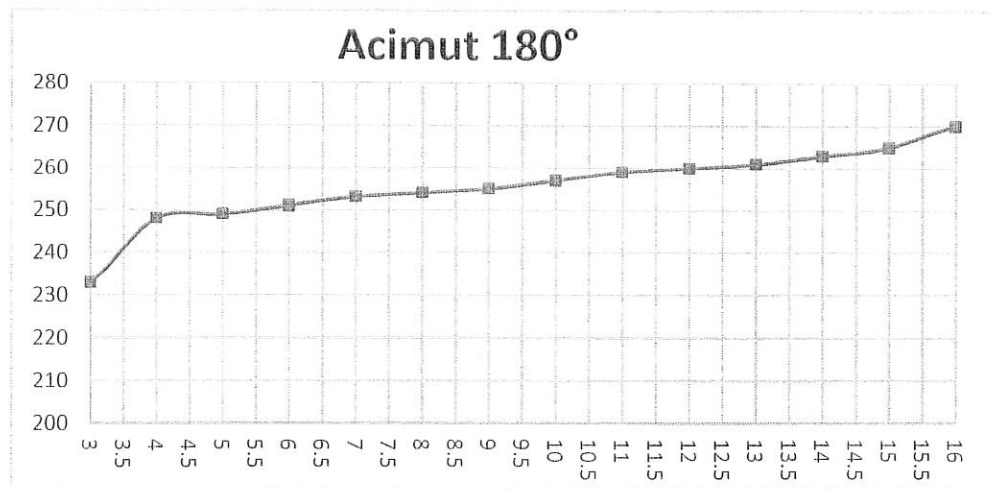


Distancia en Km

XHPSP-FM, S.A. de C.V. Nombre ó razón social	XHPSP-FM Distintivo	106.3 MHz. Frecuencia
PERFILES TOPOGRÁFICOS	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila. Ubicación	
Ing. María Eugenia Flores Tapia Registro IFT-P-0013-2017	junio de 2018 Fecha	14.617 kW Potencia Radiada Aparente  ANEXO "2"

# PERFILES TOPOGRAFICOS

A  
L  
T  
U  
R  
A  
  
E  
N  
  
M  
E  
T  
R  
O  
S

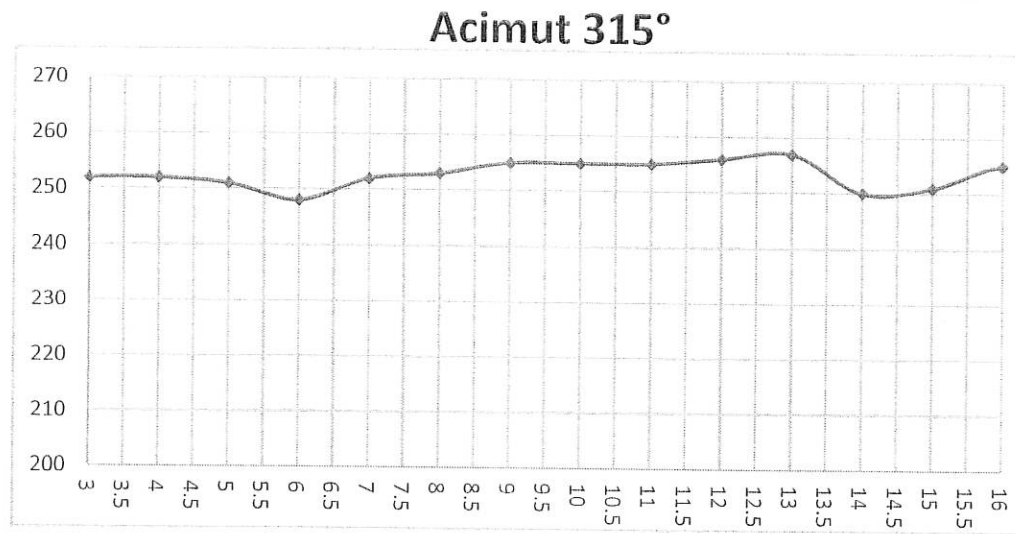
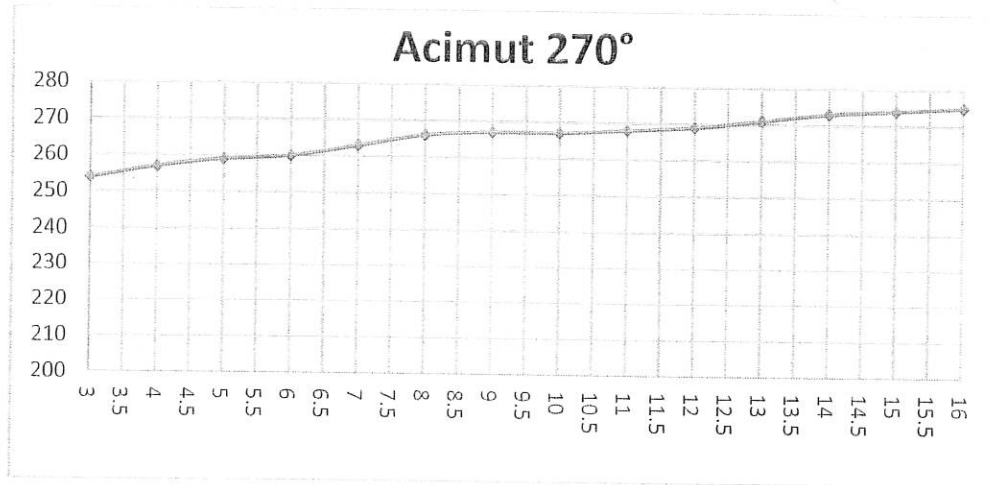


Distancia en Km

XHPSP-FM, S.A. de C.V. <b>Nombre ó razón social</b>	XHPSP-FM <b>Distintivo</b>	106.3 MHz. <b>Frecuencia</b>
<b>PERFILES TOPOGRAFICOS</b>	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila. <b>Ubicación</b>	14.617 kW <b>Potencia Radiada Aparente</b>
Ing. María Eugenia Flores Tapia Registro IFT-P-0013-2017	junio de 2018 <b>Fecha</b>	<b>ANEXO "2"</b>

# PERFILES TOPOGRAFICOS

A  
L  
T  
U  
R  
A  
  
E  
N  
M  
E  
T  
R  
S



Distancia en Km

XHPSP-FM, S.A. de C.V. Nombre ó razón social		XHPSP-FM Distintivo	106.3 MHz. Frecuencia
PERFILES TOPOGRÁFICOS	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila. Ubicación		14.617 kW Potencia Radiada Aparente
Ing. María Eugenia Flores Tapia Registro IFT-P-0013-2017	junio de 2018 Fecha		ANEXO "2"

## TABLA DE PREDICCIONES

#	Acimut	Altura Promedio	Altura promedio en metros desde el centro de radiación de la antena	Potencia Radiada Aparente en kW	Alcance en km al contorno de 54 dBu	
1	0°	236.11	61.89	3.000	5.4	(2)
2	5°	241.19	56.81	2.982	5.45	(2)
3	10°	239.22	58.78	2.964	5.48	(2)
4	15°	235.89	62.11	2.946	5.15	(2)
5	20°	231.85	66.15	2.934	4.1	(2)
6	25°	231.93	66.07	2.917	4.2	(2)
7	30°	232.85	65.15	2.899	4.2	(2)
8	35°	234.56	63.44	2.887	4.6	(2)
9	40°	239.41	58.59	2.869	3.2	(2)
10	45°	245.07	52.93	2.852	3	(2)
11	50°	250.56	47.44	2.840	2.85	(2)
12	55°	255.44	42.56	2.823	2.6	(2)
13	60°	251.78	46.22	2.805	2	(2)
14	65°	253.11	44.89	2.788	1.8	(2)
15	70°	256.56	41.44	2.776	1.9	(2)
16	75°	255.70	42.30	2.759	1.85	(2)
17	80°	252.70	45.30	2.742	2	(2)
18	85°	252.70	45.30	2.730	1.8	(2)
19	90°	252.70	45.30	2.713	1.92	(2)
20	95°	242.22	55.78	2.730	1.95	(2)
21	100°	239.30	58.70	2.742	1.8	(2)
22	105°	236.67	61.33	2.759	2	(2)
23	110°	234.11	63.89	2.776	2.05	(2)
24	115°	232.37	65.63	2.788	2.35	(2)
25	120°	230.85	67.15	2.805	2.6	(2)
26	125°	228.04	69.96	2.823	2.9	(2)
27	130°	221.74	76.26	2.840	3.1	(2)
28	135°	217.04	80.96	2.852	3.6	(2)
29	140°	217.07	80.93	2.869	19.1	(2)
30	145°	224.89	73.11	2.887	33.6	(2)
31	150°	237.52	60.48	2.899	33.5	(1)
32	155°	243.04	54.96	2.917	34.2	(1)
33	160°	247.33	50.67	2.934	32.8	(1)
34	165°	251.70	46.30	2.946	32.1	(1)
35	170°	255.26	42.74	2.964	32	(1)
36	175°	258.26	39.74	2.982	32.2	(1)
37	180°	260.56	37.44	3.000	32.3	(1)
38	185°	262.56	35.44	2.946	32.6	(1)
39	190°	262.85	35.15	2.934	32.7	(1)
40	195°	262.04	35.96	2.917	33	(1)
41	200°	260.33	37.67	2.899	33.4	(1)
42	205°	257.78	40.22	2.887	33.6	(1)
43	210°	253.93	44.07	2.869	33.4	(1)
44	215°	253.81	44.19	2.852	40.1	(1)
45	220°	253.22	44.78	2.840	33.8	(1)
46	225°	254.56	43.44	2.823	36.1	(1)
47	230°	253.11	44.89	2.805	35.8	(1)
48	235°	246.67	51.33	2.788	36.8	(1)
49	240°	252.52	45.48	2.776	37.8	(1)
50	245°	254.30	43.70	2.759	37.6	(1)

## TABLA DE PREDICCIONES

51	250°	255.78	42.22	2.742	38.6	(1)
52	255°	256.78	41.22	2.730	37.8	(1)
53	260°	261.56	36.44	2.713	39	(1)
54	265°	266.41	31.59	2.713	42	(1)
55	270°	269.70	28.30	2.730	42.2	(1)
56	275°	270.74	27.26	2.742	38.8	(1)
57	280°	270.33	27.67	2.759	43.3	(1)
58	285°	268.63	29.37	2.776	48.3	(1)
59	290°	267.67	30.33	2.788	42.2	(1)
60	295°	268.11	29.89	2.805	42.1	(1)
61	300°	266.19	31.81	2.823	36.1	(1)
62	305°	263.48	34.52	2.840	44.5	(1)
63	310°	259.56	38.44	2.852	45	(1)
64	315°	254.89	43.11	2.869	40.3	(1)
65	320°	251.30	46.70	2.887	36.5	(1)
66	325°	247.67	50.33	2.899	38.9	(1)
67	330°	245.37	52.63	2.917	39.5	(1)
68	335°	239.15	58.85	2.934	38.2	(1)
69	340°	232.19	65.81	2.946	18.6	(2)
70	345°	227.89	70.11	2.964	13.4	(2)
71	350°	226.56	71.44	2.982	13.1	(2)
72	355°	228.63	69.37	2.964	10.8	(2)

Altura del centro de radiación de la antena sobre el terreno promedio considerando 72 radiales de 3 a 16 km:

**50.03 mts.**

**NOTAS:**

- (1) Predicción realizada mediante un sistema de computo y utilizando el método Longley-Rice, considerando los parámetros especificados en la siguiente tabla:

Parámetro	Valor	Sgnificado/comentario
EPS	15	Permeabilidad relativa del terreno
SGM	0.005	Conductividad del terreno, siemens por metro
ENO	301.0	Refractividad de la superficie en unidades-N (partes por millón)
KLIM	5	Código del clima (continental templado)
HG (1)	42 m	Altura del centro de radiación por encima del nivel del terreno
HG (2)	10 m	Altura de la antena receptora de radio por encima del nivel del terreno.
Variabilidad de los lugares: 50%		
Variabilidad del tiempo: 50%		
Porcentaje de confianza: 50%		

- (2) Alcance del contorno a la frontera.

- (3) Alcance del contorno a la costa.

XHPSP-FM, S.A. de C.V. Nombre ó razón social	XHPSP-FM Distintivo de llamada	106.3 MHz. Frecuencia
Tabla de predicciones	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila. Ubicación	14.617 kW P.R.A.
Ing. María Eugenia Flores Tapia Registro: FT-P-0013-2017	junio de 2018 Fecha	ANEXO "3"

AS-FM-I-II

**Estudio de predicción del Área de servicio para  
la estación de Radiodifusión**

**XHPSP-FM**

Piedras Negras , Coahuila.



**PARTE AS-FM-I**

**XHPSP-FM**  
**(DISTINTIVO)**

**Piedras Negras**  
**(POBLACION)**

**Coahuila**  
**(ESTADO)**

**1.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ESTACION.**

**1.1.- NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:** XHPSP-FM, S.A. de C.V.

**1.2.- POBLACIÓN PRINCIPAL A SERVIR:** Piedras Negras , Coahuila.

**1.3.- FRECUENCIA:** 106.3 MHz.

**1.4.- UBICACIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA RADIADOR:**

Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila.

L.N.:28° 41' 58", L.W.:100° 31' 56"

  
Ing. Ma. Eugenia Flores Tapia  
Perito en Radiodifusión IFT-P-0013-2017

**FIRMA DEL PÉRITO**

**PARTE AS-FM-II**

**XHPSP-FM**  
(DISTINTIVO)

**Piedras Negras**  
(POBLACION)

**Coahuila**  
(ESTADO)

**II. CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA ESTACION Y DEL SISTEMA RADIADOR**

**II.1.- POTENCIA DE OPERACIÓN DEL EQUIPO TRANSMISOR:** 7,550 Watts.

**II.2.- LINEA DE TRANSMISION**

- II.2.1 Clase, Tipo y Marca: Dieléctrico de aire, HJ7-50, Andrew
- II.2.2 Longitud en metros: 73 MTS.
- II.2.3 Sección Transversal: 1 5/8"
- II.2.4 Atenuación en dB: 0.4754
- II.2.5 Eficiencia en porcentaje: 89.63%

**II.3.- SISTEMA RADIADOR Y ESTRUCTURA DE SOPORTE**

- II.3.1 Direccionalidad en Plano Horizontal:  $\pm 2$  dB
- II.3.2 Ganancia: 2.16 en potencia; 3.34 dB.
- II.3.3 Polarización: Circular
- II.3.4 Inclinación del Haz eléctrico:  $0^\circ$
- II.3.5 Diagrama y tabulación del patrón de radiación en el plano horizontal: **ANEXO "1"**
- II.3.6 Altura sobre el Nivel del Mar del lugar de instalación: 230 MTS.
- II.3.7 Altura del centro de Radiación de la antena sobre el lugar de instalación:  
68 MTS.
- II.3.8 Altura del centro de radiación de la antena con relación al terreno promedio  
entre 3 y 16 km de los radiales considerados: 50.03

**II.4.- POTENCIA RADIADA APARENTE DE LA ESTACIÓN:** 14.617 kW

**II.5.- PERFILES TOPOGRAFICOS (elevaciones del INEGI) :** **ANEXO "2"**

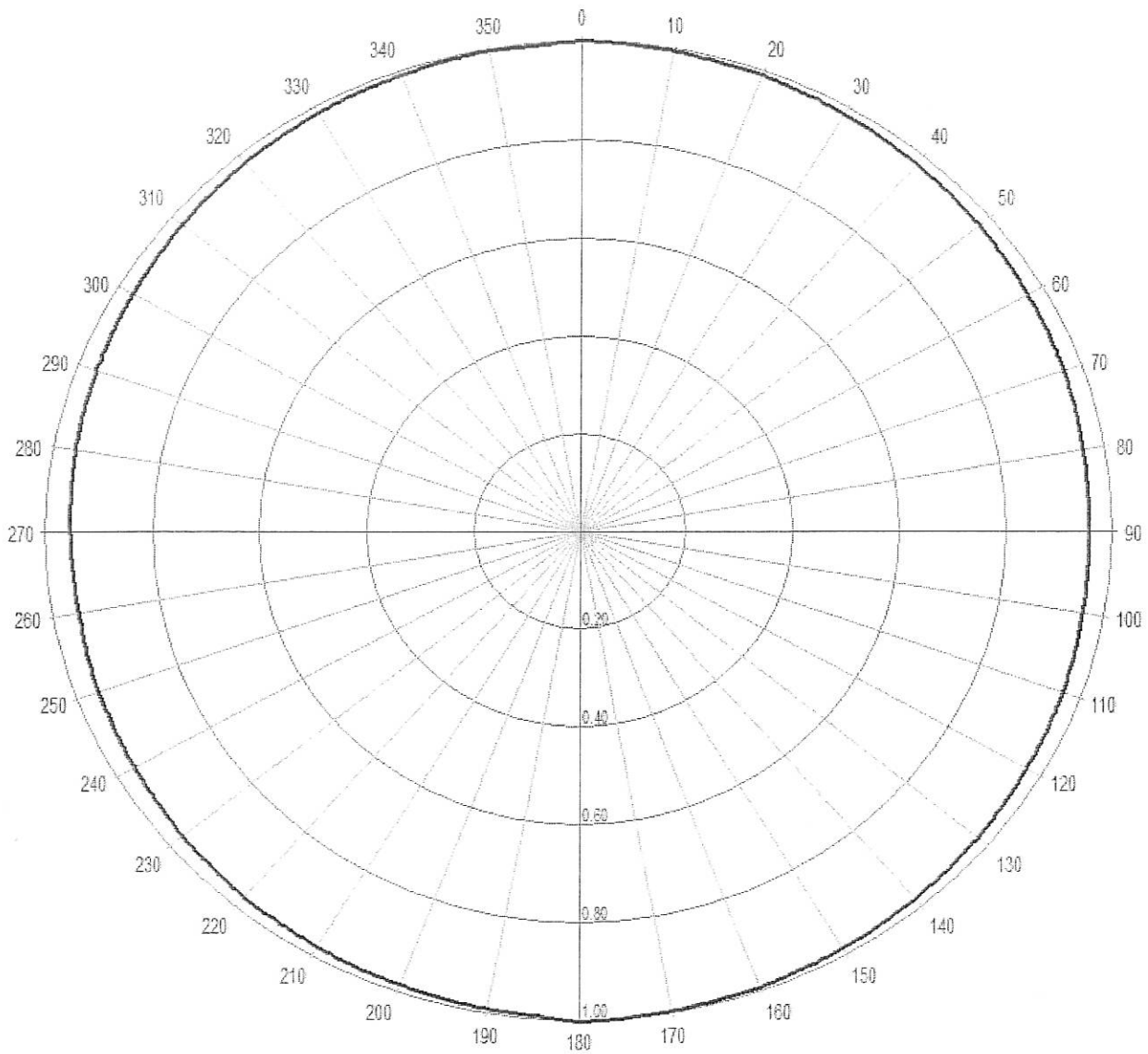
**II.6.- TABLA DE PREDICCIONES:** **ANEXO "3"**

**II.7.- CONTORNO DE INTENSIDAD DE CAMPO:** **ANEXO "4"**

  
Ing. Ma. Eugenia Flores Tapia  
Perito en Radiodifusión IFT-P-0013-2017

# PATRON DE RADIACION EN EL PLANO HORIZONTAL

## ANEXO "1"



XHPSP-FM, S.A. de C.V.		XHPSP-FM
<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL</b>		<b>DISTINTIVO</b>
<b>PATRON DE RADIACION DE LA ANTENA</b>	106.3 MHz.	14.617 kW
	<b>FRECUENCIA</b>	<b>POTENICA RADIADA APARENTE</b>
	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila.	
	<b>UBICACION</b>	
Ing. Ma. Eugenia F. Registro IFLP-0013-2017	junio de 2018	ANEXO "1"
<b>FIRMA DEL PERITO</b>	<b>FECHA</b>	AS-FM-II.3.4.

## ANEXO "1"

Tabulación del sigrama de radiación de la antena

Azim	Campo relativo	Potencia (Kw)	PAR en dBk	dB Relativo	E <sub>o</sub> a 1609 m (mV/m)
0	1.0	14.617	11.649	0	411.0732
5	0.997	14.529	11.622	-0.026225	409.8339
10	0.994	14.442	11.596	-0.052309	408.605
15	0.991	14.355	11.570	-0.078551	407.3725
20	0.989	14.297	11.553	-0.096133	406.5486
25	0.986	14.211	11.526	-0.122336	405.3241
30	0.983	14.124	11.500	-0.149005	404.0814
35	0.981	14.067	11.482	-0.166568	403.2653
40	0.978	13.981	11.455	-0.193200	402.0307
45	0.975	13.895	11.429	-0.219997	400.7923
50	0.973	13.838	11.411	-0.237849	399.9694
55	0.97	13.753	11.384	-0.264608	398.7391
60	0.967	13.668	11.357	-0.291533	397.505
65	0.964	13.584	11.330	-0.318306	396.2816
70	0.962	13.527	11.312	-0.336568	395.4493
75	0.959	13.443	11.285	-0.363620	394.2196
80	0.956	13.359	11.258	-0.390843	392.986
85	0.954	13.303	11.240	-0.409087	392.1614
90	0.951	13.220	11.212	-0.436268	390.9361
95	0.954	13.303	11.240	-0.409087	392.1614
100	0.956	13.359	11.258	-0.390843	392.986
105	0.959	13.443	11.285	-0.363620	394.2196
110	0.962	13.527	11.312	-0.336568	395.4493
115	0.964	13.584	11.330	-0.318306	396.2816
120	0.967	13.668	11.357	-0.291533	397.505
125	0.97	13.753	11.384	-0.264608	398.7391
130	0.973	13.838	11.411	-0.237849	399.9694
135	0.975	13.895	11.429	-0.219997	400.7923
140	0.978	13.981	11.455	-0.193200	402.0307
145	0.981	14.067	11.482	-0.166568	403.2653
150	0.983	14.124	11.500	-0.149005	404.0814
155	0.986	14.211	11.526	-0.122336	405.3241
160	0.989	14.297	11.553	-0.096133	406.5486
165	0.991	14.355	11.570	-0.078551	407.3725
170	0.994	14.442	11.596	-0.052309	408.605
175	0.997	14.529	11.622	-0.026225	409.8339
180	1.000	14.617	11.649	0.000000	411.0732
185	0.991	14.355	11.570	-0.078551	407.3725
190	0.989	14.297	11.553	-0.096133	406.5486
195	0.986	14.211	11.526	-0.122336	405.3241
200	0.983	14.124	11.500	-0.149005	404.0814
205	0.981	14.067	11.482	-0.166568	403.2653
210	0.978	13.981	11.455	-0.193200	402.0307
215	0.975	13.895	11.429	-0.219997	400.7923
220	0.973	13.838	11.411	-0.237849	399.9694
225	0.97	13.753	11.384	-0.264608	398.7391
230	0.967	13.668	11.357	-0.291533	397.505
235	0.964	13.584	11.330	-0.318306	396.2816
240	0.962	13.527	11.312	-0.336568	395.4493
245	0.959	13.443	11.285	-0.363620	394.2196
250	0.956	13.359	11.258	-0.390843	392.986

255	0.954	13.303	11.240	-0.409087	392.1614
260	0.951	13.220	11.212	-0.436268	390.9361
265	0.951	13.220	11.212	-0.436268	390.9361
270	0.954	13.303	11.240	-0.409087	392.1614
275	0.956	13.359	11.258	-0.390843	392.986
280	0.959	13.443	11.285	-0.363620	394.2196
285	0.962	13.527	11.312	-0.336568	395.4493
290	0.964	13.584	11.330	-0.318306	396.2816
295	0.967	13.668	11.357	-0.291533	397.505
300	0.970	13.753	11.384	-0.264608	398.7391
305	0.973	13.838	11.411	-0.237849	399.9694
310	0.975	13.895	11.429	-0.219997	400.7923
315	0.978	13.981	11.455	-0.193200	402.0307
320	0.981	14.067	11.482	-0.166568	403.2653
325	0.983	14.124	11.500	-0.149005	404.0814
330	0.986	14.211	11.526	-0.122336	405.3241
335	0.989	14.297	11.553	-0.096133	406.5486
340	0.991	14.355	11.570	-0.078551	407.3725
345	0.994	14.442	11.596	-0.052309	408.605
350	0.997	14.529	11.622	-0.026225	409.8339
355	0.994	14.442	11.596	-0.052309	408.605

**Procedimiento:**

Cálculo de los dB Relativos:

$$dB_{rel} = 10 \log\left(\frac{P_n}{P_{max}}\right)$$

P<sub>n</sub>=Potencia en acimut kW.

P<sub>max</sub>= Potencia máxima en kW.

Cálculo de la intensidad de campo E<sub>o</sub> a 1609 m.

$$E_o\left(\frac{mV}{m}\right) = x = \frac{173\sqrt{P_{RAn}}}{d}$$

P<sub>RA</sub>n= Potencia Radiada Aparente en cada acimut

d= Distancia desde la antena en km (1,609 km)

Cálculo de la Potencia Radiada en dBk

$$dB_{Kn} = 10 \log(P_n)$$

dB<sub>Kn</sub>= Potencia Radiada en dB referidos a 1 kw de potencia en cada acimut.

P<sub>n</sub>=Potencia en acimut kW.

XHPSP-FM, S.A. de C.V.		XHPSP-FM
NOMBRE O RAZON SOCIAL		DISTINTIVO
TABULACIÓN DEL PATRÓN DE RADIACIÓN DE LA ANTENA	106.3 MHz.	14.617 kW
	FRECUENCIA	POTENCIA RADIADA APARENTE
	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila.	
UBICACION		
Ing. M <sup>c</sup> Eugenia F. Registro IFT-P-0013-2017	junio de 2018	ANEXO "1" AS-FM-II.3.5.
FIRMA DEL PERITO	FECHA	

Relación de 72 radiales espaciador: da 500 metros a lo largo de 16 km. (Elevación del terreno emitidas por el INEGI)

Radiales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Dstancia	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	
0																				
0.5																				
1																				
1.5																				
2																				
2.5																				
3	225	225	225	224	224	223	221	218	216	214	219	228	229	226	226	227	228	228	228	228
3.5	227	225	224	224	224	222	220	216	218	224	230	234	229	229	229	229	229	229	229	229
4	225	225	224	224	223	221	218	218	229	232	235	237	230	235	254	249	243	243	243	243
4.5	224	224	224	223	223	221	218	229	231	235	240	241	235	235	245	252	250	250	250	250
5	223	223	222	220	217	217	223	230	233	238	244	244	243	244	243	249	243	243	243	243
5.5	223	221	220	218	223	223	224	227	229	240	244	245	244	247	250	244	238	238	238	238
6	221	220	219	222	226	224	225	226	233	244	247	248	249	247	242	241	241	241	241	241
6.5	221	222	223	228	226	226	229	229	228	245	241	240	244	251	245	244	250	250	250	250
7	223	228	228	232	225	227	233	231	228	230	231	244	244	246	257	260	263	263	263	263
7.5	226	234	235	231	225	228	232	239	233	237	232	239	240	248	262	270	260	260	260	260
8	226	244	243	229	224	228	234	243	244	243	238	240	244	256	273	267	259	259	259	259
8.5	229	244	243	229	226	229	242	246	244	244	244	237	244	257	274	270	257	257	257	257
9	240	245	244	229	227	230	236	242	244	245	247	244	244	251	265	265	266	266	266	266
9.5	244	246	245	232	226	235	239	243	249	249	253	255	246	252	261	259	259	259	259	259
10	244	246	245	237	228	241	245	243	243	253	258	260	257	259	263	261	259	259	259	259
10.5	244	246	245	241	230	229	243	237	250	259	259	263	260	263	262	261	259	259	259	259
11	234	247	245	243	232	228	233	246	255	258	263	269	267	262	260	260	260	260	260	260
11.5	232	247	245	244	233	228	233	246	244	250	259	272	265	259	259	259	260	260	260	260
12	243	246	244	243	233	229	232	237	245	259	270	272	263	259	259	257	259	259	259	259
12.5	244	245	252	240	234	233	230	238	250	264	272	272	260	256	254	252	255	255	255	255
13	245	246	246	240	239	238	234	238	252	260	265	272	259	258	256	253	247	247	247	247
13.5	245	259	246	244	241	244	237	235	244	254	262	272	262	260	260	259	248	248	248	248
14	244	260	246	246	241	244	241	233	241	243	264	273	267	266	264	259	248	248	248	248
14.5	248	260	253	254	244	246	242	234	239	246	263	274	270	273	265	259	254	254	254	254
15	255	260	255	255	249	251	240	236	245	248	258	275	269	273	270	263	259	259	259	259
15.5	259	261	257	258	258	248	240	236	247	255	258	274	272	265	267	263	263	263	263	263
16	261	263	261	259	259	249	243	237	250	248	269	273	264	257	262	266	266	266	266	266
Suma	6375	6512	6459	6369	6260	6262	6287	6333	6464	6617	6765	6897	6798	6834	6927	6904	6823	6823	6823	6823
Promedio	236.11	241.19	238.22	235.69	231.85	231.93	232.95	234.56	239.41	245.07	250.56	255.44	251.76	253.11	256.66	265.70	252.70	252.70	252.70	252.70

  
 Ing. María Eugenia Flores Tapia  
 Périto en Radiodifusión  
 Registro IFT-P-0013-2017



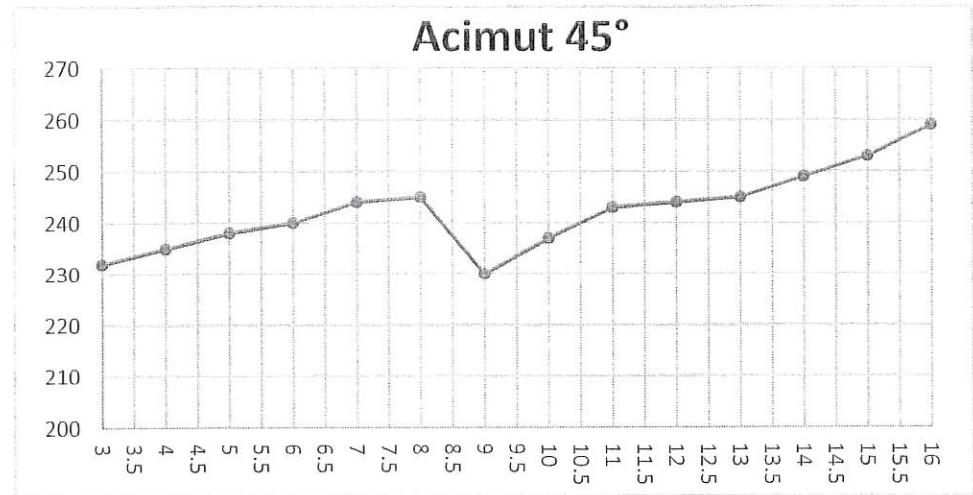
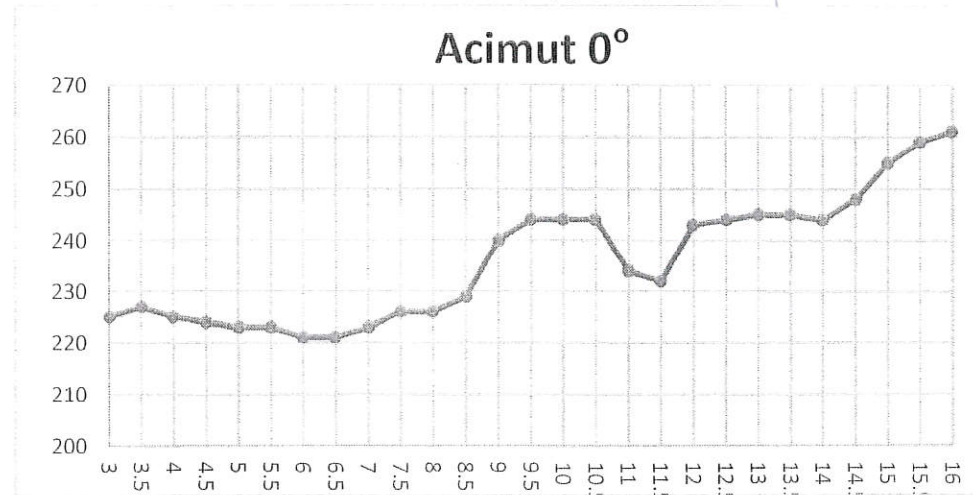






## PERFILES TOPOGRAFICOS

A  
L  
T  
U  
R  
A  
  
E  
N  
  
M  
E  
T  
R  
O  
S

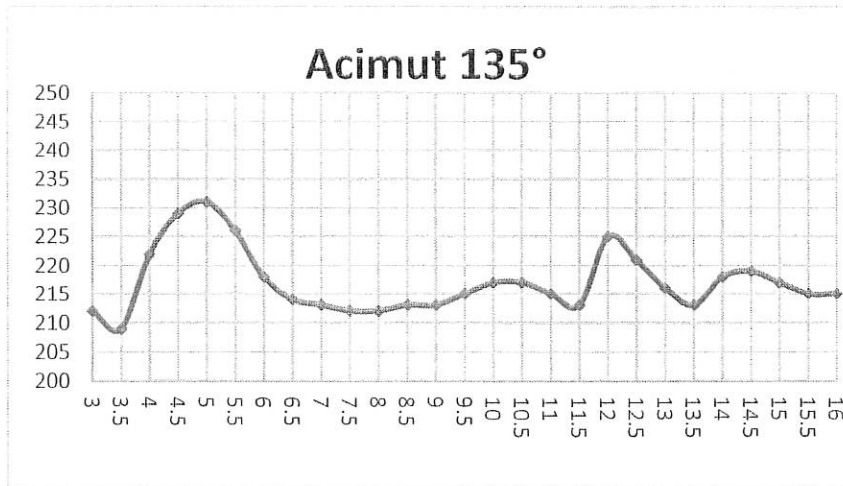
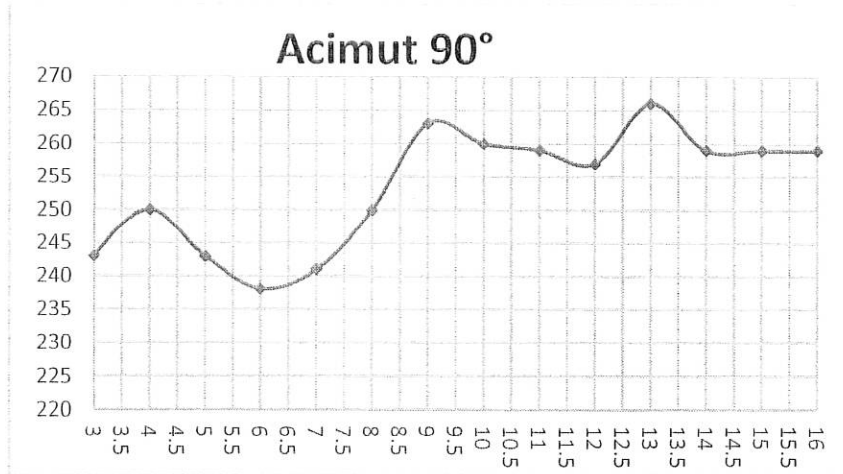


Distancia en Km

XHPSP-FM, S.A. de C.V. Nombre ó razón social	XHPSP-FM Distintivo	106.3 MHz. Frecuencia
PERFILES TOPOGRÁFICOS	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila. Ubicación	
Ing. María Eugénia Flores Tapia Registro IFT-P-0013-2017	junio de 2018 Fecha	14.617 kW Potencia Radiada Aparente
		ANEXO "2"

## PERFILES TOPOGRAFICOS

A  
L  
T  
U  
R  
A  
  
E  
N  
  
M  
E  
T  
R  
O  
S

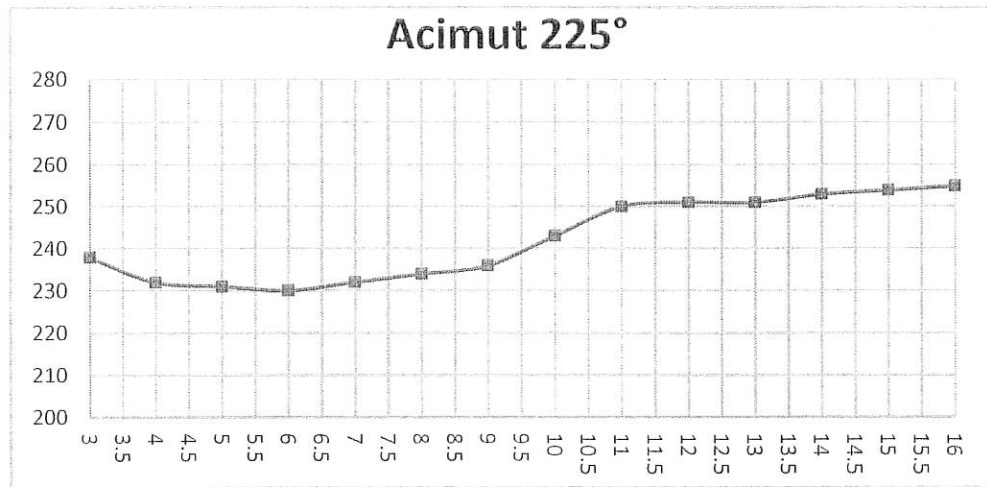
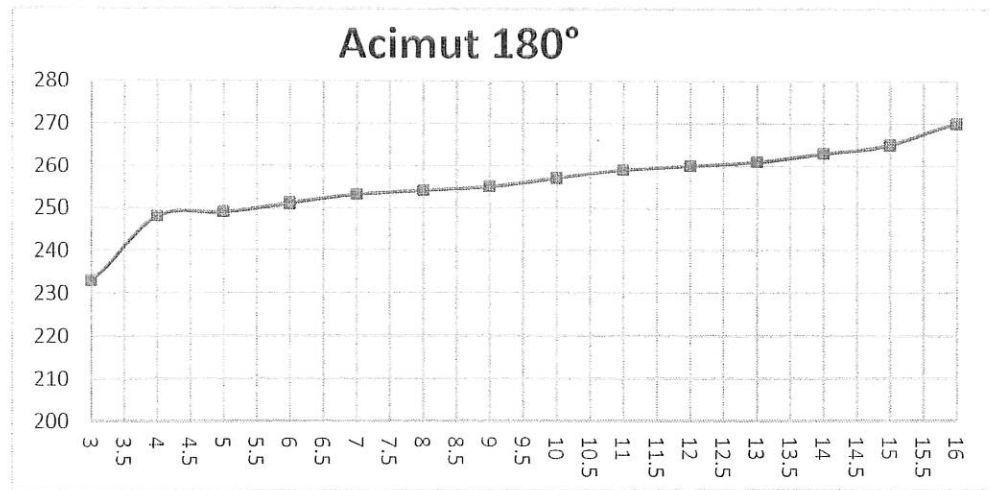


Distancia en Km

XHPSP-FM, S.A. de C.V. <b>Nombre ó razón social</b>	XHPSP-FM <b>Distintivo</b>	106.3 MHz. <b>Frecuencia</b>
<b>PERFILES TOPOGRÁFICOS</b>	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila. <b>Ubicación</b>	14.617 kW <b>Potencia Radiada Aparente</b>
Ing. María Eugenia Flores Tapia Registro IFT-P-0013-2017	junio de 2018 <b>Fecha</b>	<b>ANEXO "2"</b>

# PERFILES TOPOGRAFICOS

A  
L  
T  
U  
R  
A  
  
E  
N  
  
M  
E  
T  
R  
O  
S

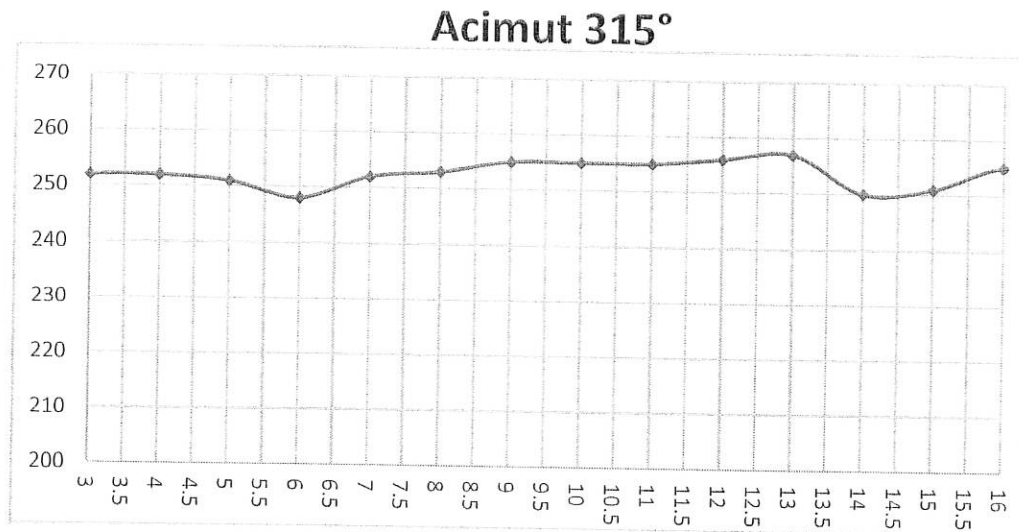
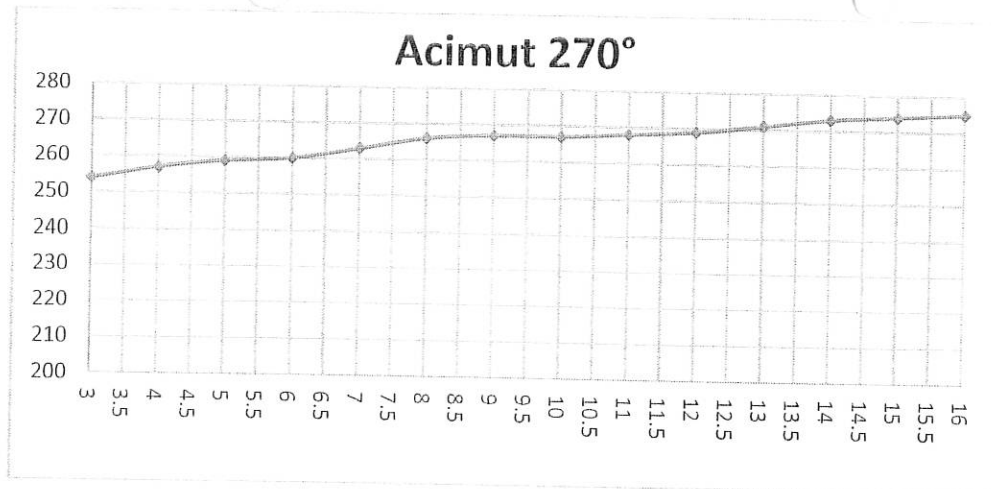


Distancia en Km

XHPSP-FM, S.A. de C.V. Nombre ó razón social	XHPSP-FM Distintivo	106.3 MHz. Frecuencia
<b>PERFILES TOPOGRAFICOS</b>	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila. <b>Ubicación</b>	
Ing. María Eugenia Flores Tapia Registro IFT-P-0013-2017	junio de 2018 <b>Fecha</b>	14.617 kW Potencia Radiada Aparente
		<b>ANEXO "2"</b>

## PERFILES TOPOGRAFICOS

A  
L  
T  
U  
R  
A  
E  
N  
M  
T  
S



Distancia en Km

XHPSP-FM, S.A. de C.V. <b>Nombre ó razón social</b>	XHPSP-FM <b>Distintivo</b>	106.3 MHz. <b>Frecuencia</b>
<b>PERFILES TOPOGRÁFICOS</b>	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila. <b>Ubicación</b>	
Ing. María Eugenia Flores Tapia Registro IFT-P-0013-2017	junio de 2018 <b>Fecha</b>	14.617 kW <b>Potencia Radiada Aparente</b>
		<b>ANEXO "2"</b>

## TABLA DE PREDICCIONES

#	Acimut	Altura Promedio	Altura promedio en metros desde el centro de radiación de la antena	Potencia Radiada Aparente en kW	Alcance en km al contorno de 54 dBu	
1	0°	236.11	61.89	3.000	5.4	(2)
2	5°	241.19	56.81	2.982	5.45	(2)
3	10°	239.22	58.78	2.964	5.48	(2)
4	15°	235.89	62.11	2.946	5.15	(2)
5	20°	231.85	66.15	2.934	4.1	(2)
6	25°	231.93	66.07	2.917	4.2	(2)
7	30°	232.85	65.15	2.899	4.2	(2)
8	35°	234.56	63.44	2.887	4.6	(2)
9	40°	239.41	58.59	2.869	3.2	(2)
10	45°	245.07	52.93	2.852	3	(2)
11	50°	250.56	47.44	2.840	2.85	(2)
12	55°	255.44	42.56	2.823	2.6	(2)
13	60°	251.78	46.22	2.805	2	(2)
14	65°	253.11	44.89	2.788	1.8	(2)
15	70°	256.56	41.44	2.776	1.9	(2)
16	75°	255.70	42.30	2.759	1.85	(2)
17	80°	252.70	45.30	2.742	2	(2)
18	85°	252.70	45.30	2.730	1.8	(2)
19	90°	252.70	45.30	2.713	1.92	(2)
20	95°	242.22	55.78	2.730	1.95	(2)
21	100°	239.30	58.70	2.742	1.8	(2)
22	105°	236.67	61.33	2.759	2	(2)
23	110°	234.11	63.89	2.776	2.05	(2)
24	115°	232.37	65.63	2.788	2.35	(2)
25	120°	230.85	67.15	2.805	2.6	(2)
26	125°	228.04	69.96	2.823	2.9	(2)
27	130°	221.74	76.26	2.840	3.1	(2)
28	135°	217.04	80.96	2.852	3.6	(2)
29	140°	217.07	80.93	2.869	19.1	(2)
30	145°	224.89	73.11	2.887	33.6	(2)
31	150°	237.52	60.48	2.899	33.5	(1)
32	155°	243.04	54.96	2.917	34.2	(1)
33	160°	247.33	50.67	2.934	32.8	(1)
34	165°	251.70	46.30	2.946	32.1	(1)
35	170°	255.26	42.74	2.964	32	(1)
36	175°	258.26	39.74	2.982	32.2	(1)
37	180°	260.56	37.44	3.000	32.3	(1)
38	185°	262.56	35.44	2.946	32.6	(1)
39	190°	262.85	35.15	2.934	32.7	(1)
40	195°	262.04	35.96	2.917	33	(1)
41	200°	260.33	37.67	2.899	33.4	(1)
42	205°	257.78	40.22	2.887	33.6	(1)
43	210°	253.93	44.07	2.869	33.4	(1)
44	215°	253.81	44.19	2.852	40.1	(1)
45	220°	253.22	44.78	2.840	33.8	(1)
46	225°	254.56	43.44	2.823	36.1	(1)
47	230°	253.11	44.89	2.805	35.8	(1)
48	235°	246.67	51.33	2.788	36.8	(1)
49	240°	252.52	45.48	2.776	37.8	(1)
50	245°	254.30	43.70	2.759	37.6	(1)

## TABLA DE PREDICCIONES

51	250°	255.78	42.22	2.742	38.6	(1)
52	255°	256.78	41.22	2.730	37.8	(1)
53	260°	261.56	36.44	2.713	39	(1)
54	265°	266.41	31.59	2.713	42	(1)
55	270°	269.70	28.30	2.730	42.2	(1)
56	275°	270.74	27.26	2.742	38.8	(1)
57	280°	270.33	27.67	2.759	43.3	(1)
58	285°	268.63	29.37	2.776	48.3	(1)
59	290°	267.67	30.33	2.788	42.2	(1)
60	295°	268.11	29.89	2.805	42.1	(1)
61	300°	266.19	31.81	2.823	36.1	(1)
62	305°	263.48	34.52	2.840	44.5	(1)
63	310°	259.56	38.44	2.852	45	(1)
64	315°	254.89	43.11	2.869	40.3	(1)
65	320°	251.30	46.70	2.887	36.5	(1)
66	325°	247.67	50.33	2.899	38.9	(1)
67	330°	245.37	52.63	2.917	39.5	(1)
68	335°	239.15	58.85	2.934	38.2	(1)
69	340°	232.19	65.81	2.946	18.6	(2)
70	345°	227.89	70.11	2.964	13.4	(2)
71	350°	226.56	71.44	2.982	13.1	(2)
72	355°	228.63	69.37	2.964	10.8	(2)

Altura del centro de radiación de la antena sobre el terreno promedio considerando 72 radiales de 3 a 16 km:

**50.03 mts.**

**NOTAS:**

- (1) Predicción realizada mediante un sistema de computo y utilizando el método Longley-Rice, considerando los parámetros especificados en la siguiente tabla:

Parámetro	Valor	Sgnificado/comentario
EPS	15	Permeabilidad relativa del terreno
SGM	0.005	Conductividad del terreno, siemens por metro
ENO	301.0	Refractividad de la supeerficie en unidades-N (partes por millón)
KLIM	5	Código del clima (continental templado)
HG (1)	42 m	Altura del centro de radiación por encima del nivel del terreno
HG (2)	10 m	Altura de la antena receptora de radio por encima del nivel del terreno.
Variabilidad de los lugares: 50%		
Variabilidad del tiempo: 50%		
Porcentaje de confianza: 50%		

- (2) Alcance del contorno a la frontera.

- (3) Alcance del contorno a la costa.

XHPSP-FM, S.A. de C.V. Nombre ó razón social	XHPSP-FM Distintivo de llamada	106.3 MHz. Frecuencia
Tabla de predicciones	Lerdo No. 1612, Col. Nisperos, Piedras Negras, Coahuila. Ubicación	14.617 kW P.R.A.
Ing. María Eugenia Flores Tapia Registro IFTLP-0013-2017	junio de 2018 Fecha	ANEXO "3"

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (PARTE CTE-FM-III) DE  
LA ESTACIÓN RADIODIFUSORA COMERCIAL XHPSP-FM  
DE PIEDRAS NEGRAS, COAHUILA.**



## PARTE CTE-FM-III

XHPSP-FM

(Distintivo)

PIEDRAS NEGRAS

(Población)

COAHUILA

(Estado)

### FILTROS, LINEAS Y ANTENAS

#### III.1 FILTROS DE ARMÓNICAS

- 1.- Tipo, marca y modelo: Interconstruidos en el transmisor
- 2.- Atenuación de armónicas: -80 dB mínimo, debajo de la portadora

#### III.2 LINEA DE TRANSMISIÓN

- 1.- Tipo, marca y modelo: Dieléctrico de aire, Andrew, HJ8-50 B
- 2.- Longitud en metros: 73
- 3.- Atenuación: 0.4754 dB
- 4.- Impedancia característica: 50 Ohms
- 5.- Eficiencia: 89.63 %

#### III.3 DISTRIBUIDORES DE POTENCIA A LA ANTENA

- 1.- Marco y modelo: Parte interconstruida en la antena
- 2.- Forma de distribución: \_\_\_\_\_

#### III.4 ANTENA

- 1.- Tipo, marca y modelo: Omnidireccional, Shively, 6822-4
- 2.- Número de elementos de que está constituida: 4
- 3.- Direccionalidad en el plano horizontal: ND±2 dB
- 4.- Ganancia: 2.16 en potencia; 3.34 dB

  
PÉRITO EN RADIODIFUSION

Ing. Ma. Eugenia Flores Tapia  
Registro IFT-P-0013-2017

Junio, 2018

**XHSP-FM, S.A. DE C.V., y/o**

Representante Legal

Bosque de Ciruelos No. 160, Piso 7,

Col. Bosques de las Lomas,

Demarcación Territorial Miguel Hidalgo,

C.P. 11700, Ciudad de México.

**CÉDULA DE NOTIFICACIÓN**

En la Ciudad de México, siendo las 11:00 horas del día 5 del mes de septiembre del año dos mil diecinueve, el (la) suscrito(a) **Ramiro Francisco Torres Alvarez** Servidor(a) Público(a) adscrito(a) a la Dirección General de Concesiones de Radiodifusión de la Unidad de Concesiones y Servicios del Instituto Federal de Telecomunicaciones, identificándome con Credencial con número de empleado 2252, otorgada por el mismo Instituto; me constituí en el domicilio al rubro citado y cerciorado(a) de ser éste el domicilio señalado para oír y recibir notificaciones por el(los) destinatario(s), antes citado(s), y encontrándose presente el(la) C. Mauricio Eduardo Rosendo Toral, quien se identifica con Credencial para votar 1548523941 INE y manifiesta tener el carácter de persona autorizada para oír y recibir, en este acto con fundamento en los artículos 28 párrafo décimo quinto y décimo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, y 6 fracciones IV y VII de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 35 fracción I, 36, 38 y 39 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 309 fracción I y III, 310 tercer párrafo, 312 y 317 del Código Federal de Procedimientos Civiles; así como el 1, 4 fracciones V inciso iii), 18, 19 fracción XIV y 20 fracción VIII del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, **se notifica el(los) oficio(s) siguiente(s):**

Número(s) De Oficio(s)	Fecha(s) Oficio(s)
IFT/223/UCS/1744/2019 *con Anexos	10/07/2019

Emitido(s) por el Director General de Concesiones de Radiodifusión de la Unidad de Concesiones y Servicios del Instituto Federal de Telecomunicaciones. Por lo que en este acto se hace entrega en original del(los) citado(s) documento(s) con firma(s) autógrafa(s), mismo(s) que recibe de conformidad la persona con quien se atiende la presente diligencia, acusando de recibido en copia del(los) mismo(s).-----

Con lo que se da por terminada la presente diligencia de notificación firmando al calce para constancia, los que en ella intervinieron.-----

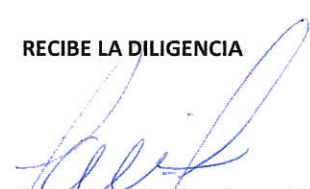
RAZÓN 7 7 7

**EL(LA) NOTIFICADOR(A)**



**Ramiro Francisco Torres Alvarez**

**RECIBE LA DILIGENCIA**



**Nombre y Firma**