

Modificación del documento	MODIFICACIÓN DEL TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR Y APROVECHAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO PÚBLICO, OTORGADO EL 22 DE MAYO DE 2019.
Fecha de clasificación	25 de octubre de 2024 mediante Acuerdo IMSE/22/24
Área	Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones de la Unidad de Concesiones y Reservas
Información resumida	Anexo I de la Resolución
Periodo de reserva	Condiciones y características técnicas de las estaciones
Fundamento legal	Artículo 113, fracción I, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 115, fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Rendición de Cuentas de los "lineamientos generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la actualización de versiones públicas"; lo anterior se fundamenta en que, al no ser clasificada esta información como reservada, se expone el sistema de radiocomunicación operado por la Secretaría de Marina tal como facilita la interferencia en las frecuencias asignadas, poniendo en riesgo su infraestructura, la cual es esencial para la defensa del Estado y para mantener su capacidad de respuesta.
Fecha de clasificación final y autógrafa del Titulo del Área	25 de octubre de 2022 Mtro. César Augusto Añez Hernández, Director General de Concesiones de Telecomunicaciones



Resolución que emite el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones respecto de la solicitud de modificación presentada por la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal, al Título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público, otorgado el 22 de mayo de 2019.

Antecedentes

Primero.-Decreto de Reforma Constitucional. El 11 de junio de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "*Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones*", mediante el cual se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (Instituto) que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones.

Segundo.- Decreto de Ley. El 14 de julio de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "*Decreto por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión*", el cual entró en vigor el 13 de agosto de 2014.

Tercero.- Estatuto Orgánico. El 4 de septiembre de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "*Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones*" (Estatuto Orgánico), el cual entró en vigor el 26 de septiembre de 2014.

Cuarto.- Otorgamiento del Título de concesión de Espectro Radioeléctrico y del Título de concesión Única, ambas para Uso Público. El 10 de abril de 2019, el Pleno del Instituto resolvió otorgar a favor de la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal (SEMAR) un título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico en los segmentos de 806-814 MHz/851-859 MHz, con una vigencia de 15 años contados a partir del 22 de mayo de 2019 (Concesión de Espectro) y un título de concesión única, con una vigencia de 30 años contados a partir del 22 de mayo de 2019, ambas para uso público, con la finalidad de proveer el servicio móvil de radiocomunicación especializada de flotillas.

Quinto.- Solicitud de Modificación. El 11 de agosto de 2022, la SEMAR presentó ante el Instituto el oficio número 1874/22 de fecha 28 de julio de 2022, mediante la cual solicitó lo siguiente (Solicitud de Modificación):

- i) cambio de ubicación de las estaciones señaladas con número 11, 29 y 37 del Anexo Técnico de la Concesión de Espectro;
- ii) aumentar la cantidad de canales de comunicación de las estaciones señaladas con número 01 y 15, en el Anexo Técnico de la Concesión de Espectro y;

- iii) la adición de tres estaciones repetidoras y coadyuvar en las comunicaciones relacionadas con la seguridad pública y seguridad nacional.

Sexto.- Solicitud de Opinión a la Unidad de Espectro Radioeléctrico. El 13 de septiembre de 2022, mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1257/2022, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios, solicitó a la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitir opinión respecto a la viabilidad de la Solicitud de Modificación y, en su caso, emitir los dictámenes correspondientes.

Séptimo.- Presentación de información adicional. El 15 de septiembre de 2022, la SEMAR presentó ante el Instituto, diversa información técnica complementaria a fin de que ésta fuera considerada en el análisis de la Solicitud de Modificación.

Octavo.- Solicitud de Información adicional por la Unidad de Espectro Radioeléctrico. El 2 de noviembre de 2022, mediante el oficio IFT/222/UER/DG-IEET/0640/2022 la Unidad de Espectro Radioeléctrico, a través de la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, solicitó a la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones requerir a la SEMAR información técnica complementaria, con el fin de contar con elementos suficientes para analizar la Solicitud de Modificación.

En atención a lo anterior, el 10 de noviembre de 2022, mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1543/2022 la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones requirió a la SEMAR la información correspondiente.

Noveno.- Respuesta al requerimiento de información. El 23 de noviembre y 2 de diciembre ambos de 2022, mediante los oficios 2896/22 y DCA/SAA.-13375/2022, respectivamente, la SEMAR presentó ante el Instituto la información tendiente a dar respuesta a lo requerido por la Unidad de Espectro Radioeléctrico.

Dicha información fue remitida por la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, el 6 de diciembre de 2022 con el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1666/2022 a la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos de la Unidad de Espectro Radioeléctrico.

Décimo.- Segunda Solicitud de Información adicional por la Unidad de Espectro Radioeléctrico. El 25 de mayo de 2023, mediante el oficio IFT/222/UER/DG-IEET/0330/2023 la Unidad de Espectro Radioeléctrico, a través de la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, solicitó a la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones requerir a la SEMAR información técnica complementaria, con el fin de contar con elementos suficientes para analizar la Solicitud de Modificación.

En atención a lo anterior, el 1 de junio de 2023, mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/591/2023 la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones requirió a la SEMAR la información correspondiente.

Décimo Primero.- Respuesta al segundo requerimiento de información. El 12 de junio de 2023, mediante el oficio 1387/23, la SEMAR presentó ante el Instituto la información tendiente a dar respuesta a lo requerido por la Unidad de Espectro Radioeléctrico.

Dicha información fue remitida por la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, el 22 de junio de 2023 con el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/674/2023, a la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos de la Unidad de Espectro Radioeléctrico.

Décimo Segundo.- Presentación de información adicional. El 27 de febrero de 2024, la SEMAR presentó ante el Instituto diversa información técnica complementaria, a fin de que ésta fuera considerada en el análisis de la Solicitud de Modificación.

Dicha información se remitió a la Unidad de Espectro Radioeléctrico, el 29 de febrero de 2024, mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/240/2024.

Décimo Tercero.- Opinión de la Unidad de Espectro Radioeléctrico. Con oficio IFT/222/UER/DG-PLES/022/2024, notificado a la Unidad de Concesiones y Servicios mediante correo electrónico el 7 de marzo de 2024, la Dirección General de Planeación del Espectro, adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico, remitió los dictámenes correspondientes a la Solicitud de Modificación.

Décimo Cuarto.- Alcance a la Solicitud de Modificación. El 15 de marzo de 2024, la SEMAR presentó ante el Instituto el oficio 3065/2024, mediante el cual solicitó lo siguiente:

- i) Cancelación de una estación ubicada en el Estado de Chiapas señalada en el Anexo Técnico de la Concesión Espectro y;
- ii) Reubicación de la cantidad de canales de comunicación de una estación del Anexo Técnico de la Concesión de Espectro, entre otras estaciones señaladas en el dicho anexo técnico.

Décimo Quinto.- Solicitud de Opinión a la Unidad de Espectro Radioeléctrico respecto del Alcance a la Solicitud de Modificación. El 9 de abril de 2024, mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/363/2024, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios, solicitó a la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitir opinión respecto a la viabilidad del alcance a la Solicitud de Modificación y, en su caso, emitir los dictámenes que correspondan.

Décimo Sexto.- Solicitud de Información adicional por la Unidad de Espectro Radioeléctrico. El 14 de mayo de 2024, mediante el oficio IFT/222/UER/DG-IEET/0301/2024 la Unidad de Espectro Radioeléctrico, a través de la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, solicitó a la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones requerir a la SEMAR información técnica complementaria, con el fin de contar con elementos suficientes para analizar el alcance a la Solicitud de Modificación.

En atención a lo anterior, el 20 de mayo de 2024, mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/485/2024 la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones requirió a la SEMAR la información correspondiente.

Décimo Séptimo.- Respuesta al requerimiento de información. El 31 de mayo de 2024, a través del oficio 1310/24, la SEMAR presentó ante el Instituto la información tendiente a dar respuesta a lo requerido por la Unidad de Espectro Radioeléctrico.

Dicha información fue remitida por la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, el 3 de junio de 2024 con el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/556/2024 a la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos de la Unidad de Espectro Radioeléctrico.

Décimo Octavo.- Opinión actualizada de la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos de la Unidad de Espectro Radioeléctrico. Con oficio IFT/222/UER/DG-IEET/0498/2024, notificado a la Unidad de Concesiones y Servicios mediante correo electrónico el 18 de julio de 2024, la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico, remitió el dictamen actualizado correspondiente a la Solicitud de Modificación.

En virtud de los Antecedentes referidos y,

Considerando

Primero.- Competencia. Conforme lo dispone el artículo 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Constitución), el Instituto es un órgano autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones, conforme a lo dispuesto por la propia Constitución y en los términos que fijen las leyes, 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, así como del acceso a infraestructura activa, pasiva y otros insumos esenciales, garantizando lo establecido en los artículos 6o. y 7o. constitucionales. De igual forma, corresponde al Instituto el otorgamiento de concesiones en materia de radiodifusión y telecomunicaciones.

Asimismo, el Instituto es la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones, por lo que, entre otros aspectos, regulará de forma asimétrica a los participantes en estos mercados con el objeto de eliminar eficazmente las barreras a la competencia y la libre concurrencia, e impondrá límites al concesionamiento y a la propiedad cruzada que controle varios medios de comunicación que sean concesionarios de radiodifusión y telecomunicaciones que sirvan a un mismo mercado o zona de cobertura geográfica, garantizando lo dispuesto por los artículos 6o. y 7o. de la Constitución.

Ahora bien, corresponde al Pleno del Instituto, conforme a lo establecido en los artículos 15 fracción IV y 17 fracción I de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (Ley), el otorgamiento de concesiones, así como resolver respecto de su prórroga, modificación o terminación.

Por su parte, además de las atribuciones indelegables establecidas por la Ley al Pleno del Instituto, el artículo 6 fracciones I y XXXVIII del Estatuto Orgánico, establece como atribución de dicho órgano colegiado la de regular, promover y supervisar el uso, aprovechamiento y explotación eficiente del espectro radioeléctrico, los recursos orbitales, los servicios satelitales, las redes de telecomunicaciones y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como el acceso a infraestructura activa, pasiva e insumos esenciales y las demás que la Ley y otros ordenamientos le confieran.

Conforme a los artículos 32 y 33 fracciones I y II del Estatuto Orgánico corresponde a la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, tramitar y evaluar las solicitudes para el otorgamiento de concesiones en materia de telecomunicaciones, con excepción de aquellas que deban otorgarse a través de un procedimiento de licitación pública, así como tramitar y evaluar las solicitudes de cesión, modificación o prórroga de las concesiones en materia de telecomunicaciones, para someterlas a consideración del Pleno.

En este orden de ideas, y considerando que el Instituto tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión de las telecomunicaciones, así como la facultad de otorgar concesiones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión y resolver sobre la prórroga, modificación o terminación de las mismas, el Pleno, como órgano máximo de gobierno y decisión del Instituto, se encuentra plenamente facultado para resolver la Solicitud de Modificación.

Segundo.- Marco legal aplicable a la Solicitud de Modificación. Toda vez que la Solicitud de Modificación fue presentada el 11 de agosto de 2022, la normatividad aplicable al caso en concreto se encuentra enmarcada en las siguientes disposiciones. En primer lugar, el artículo 15, fracciones IV y XXXI de la Ley, los cuales establecen lo siguiente:

“Artículo 15. Para el ejercicio de sus atribuciones corresponde al Instituto:

(...)

IV. Otorgar las concesiones previstas en esta Ley y resolver sobre su prórroga, modificación o terminación por revocación, rescate o quiebra, así como autorizar cesiones o cambios de control accionario, titularidad u operación de sociedades relacionadas con concesiones;

[...]

XXXI. Realizar las acciones necesarias para contribuir, en el ámbito de su competencia, al logro de los objetivos de la política de inclusión digital universal y cobertura universal establecida por el Ejecutivo Federal; así como a los objetivos y metas fijados en el Plan Nacional de

Desarrollo y los demás instrumentos programáticos relacionados con los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones;”

Así como lo establecido en la Condición 11 de la Concesión de Espectro, la cual señala lo siguiente:

“

- 11. *Modificaciones Técnicas.*** *El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de radiodifusión o telecomunicaciones, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se provee el servicio de telecomunicaciones o en una diferente; la Cobertura Geográfica que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.*

Cuando el Concesionario realice modificaciones técnicas sustanciales en la configuración de los sistemas y equipos mediante los cuales utiliza las bandas de frecuencias de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberá notificarlos al Instituto, incluyendo las descripciones e información técnica y observando en todo momento las disposiciones técnicas y administrativas aplicables, a efecto de mantener actualizadas las bases de datos sobre el uso del espectro radioeléctrico. Dicha información deberá ser entregada en el formato electrónico, editable y legible que el Instituto determine.

En caso de que, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario pretenda actualizar los parámetros técnicos de operación que incidan en las condiciones de propagación y/o cobertura de las estaciones contenidas en el Anexo Técnico, entre los cuales, se comprenden los siguientes: cambio de ubicación de estaciones (cambio de coordenadas geográficas), PIRE, ancho de banda de canal utilizado, frecuencias, altura de antena, ganancia de antena o directividad de antenas, se deberá solicitar autorización al Instituto, previo a la implementación de las modificaciones.”

En ese sentido, como se señala en las disposiciones antes transcritas, el Instituto, tiene la atribución, entre otras, de resolver sobre la modificación de las concesiones, por lo tanto, es ante este Órgano Constitucional Autónomo que se debe presentar la Solicitud de Modificación y éste resolverá respecto de la misma.

Finalmente, el artículo 28 Constitucional señala que el Instituto en el cumplimiento de su objeto tendrá 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, así como del acceso a infraestructura activa, pasiva y otros insumos esenciales, garantizando lo establecido, entre otros, el artículo 6o. de la Constitución como es el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet.

Tercero.- Análisis de la Solicitud de Modificación. Como se señaló en el Antecedente Quinto de la presente Resolución, la SEMAR solicitó el cambio de ubicación de las estaciones número 11, 29 y 37, además el aumento de la cantidad de canales de comunicación de las estaciones 01

y 14, todas señaladas en el Anexo Técnico de la Concesión de Espectro, así como la adición de 6 estaciones.

Al respecto, y como se señaló en la Condición once de la Concesión de Espectro, transcrita en el Considerando Segundo, el Instituto deberá autorizar cualquier modificación a las condiciones técnicas de dicha concesión.

En virtud de lo anterior, y con el objeto de analizar la viabilidad de la Solicitud de Modificación, la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico, manifestó que después de realizar el análisis técnico correspondiente, y de conformidad con los registros existentes en la base de datos del Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico, de este Instituto, se determinó factible la autorización para la modificación de la Concesión de Espectro utilizando diversos pares de frecuencias en los segmentos de 806-814 MHz / 851-859 MHz, con base en el análisis siguiente:

[...]

1.5 Acciones de Planificación de la banda de frecuencias 806-814/851-859 MHz

El espectro radioeléctrico se considera un recurso extremadamente escaso y de un valor estratégico sin precedentes en el contexto económico y tecnológico actual, de tal forma que es primordial garantizar su uso eficaz y eficiente. Por tal motivo, la gestión, administración y planificación del espectro radioeléctrico se revela como una labor estratégica, con una enorme incidencia en los aspectos social y económico del país.

En este sentido el Instituto Federal de Telecomunicaciones se ha enfocado a la tarea de implementar una revisión integral de los procedimientos y herramientas asociados a la gestión, administración y planificación del espectro radioeléctrico, así como del uso que se da en nuestro país a las bandas de frecuencias relevantes con el objeto de establecer una distribución óptima del espectro radioeléctrico, de tal modo que se logren acomodar los servicios y aplicaciones que mayor impacto tengan en beneficio del interés público, tomando ventaja de los últimos avances tecnológicos y del desarrollo de estándares armonizados a nivel mundial y regional.

Por esta razón, dentro de las labores de planificación espectral que se llevan a cabo en el Instituto, se consideró fundamental contar con espectro radioeléctrico disponible para aplicaciones de misión crítica, ya que dependen del uso del espectro radioeléctrico al ser el único medio de comunicación disponible, en este tipo de situaciones, que coadyuve a la seguridad en sus operaciones, la fiabilidad de sus comunicaciones, la interoperabilidad de sus equipos y la rapidez del establecimiento de comunicaciones en sus campos de actuación. Bajo esta misma consideración, están las aplicaciones para el seguimiento y control de procesos asociados a actividades estratégicas del Estado, como la seguridad pública, la extracción, procesamiento y conducción de hidrocarburos, así como a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

En congruencia con lo anterior, de acuerdo con el Plan de la banda 806-824/851-869 MHz, el segmento 806-814/851-859 MHz es empleado exclusivamente para el servicio de radio troncalizado para aplicaciones de misión crítica, en virtud de su impacto en la seguridad de la vida humana, así como para garantizar la adecuada operación de infraestructura en sectores estratégicos.

Por otro lado, el Instituto lleva a cabo un continuo análisis sobre el uso que se da en nuestro país a diversas bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico que han sido identificadas por la UIT como propicias para las IMT, con el fin de favorecer el uso eficiente del espectro radioeléctrico para la prestación de servicios móviles de banda ancha y de continuar con la armonización regional e internacional del espectro radioeléctrico.

Específicamente, el espectro comprendido en el rango de frecuencias 698-960 MHz ha sido identificado por la UIT para su utilización por las administraciones que deseen introducir las IMT, esto debido a que sus características físicas, sus condiciones de propagación y la cantidad de espectro contiguo permiten la prestación de servicios móviles de banda ancha con niveles de cobertura y calidad que posibilitan el uso eficiente de este escaso recurso.

Tomando esto en consideración, el Plan de la banda 806-824/851-869 MHz estableció que el segmento de frecuencias 814-824/859-869 MHz se utilice para la implementación de las IMT, con el objetivo de promover el acceso a los servicios de banda ancha móvil en nuestro país, así como fomentar el uso eficaz del espectro radioeléctrico en la banda 800 MHz.

En otro orden de ideas, es importante mencionar que durante los meses de octubre y noviembre de 2019 se llevó a cabo la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2019 (CMR-19) de la UIT, en donde, bajo común acuerdo de las administraciones participantes, se analizaron los resultados de los estudios sobre las distintas opciones para mejorar el marco reglamentario internacional del espectro radioeléctrico basándose en la evolución de los sistemas de radiocomunicación, así como en las aplicaciones existentes, nuevas y futuras, dando como resultado la modificación del RR de la UIT. En este sentido, la banda de frecuencias 806-890 MHz no sufrió modificaciones en cuanto a su atribución durante la CMR-19 y no forma parte de los temas que se discutirán en la próxima conferencia de 2023 para la Región 2, a la que México pertenece, lo cual es un indicativo de que las atribuciones a los servicios actuales en la banda continuarán en el CNAF.

Ahora bien, respecto a la solicitud realizada por la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal (SEMAR), se observa que esta versa sobre dos requerimientos: la modificación de un título de concesión y el otorgamiento de nuevos pares de frecuencias.

Por un lado, SEMAR solicita la modificación del título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público, otorgado el 22 de mayo de 2019, misma que versa en la cancelación de las frecuencias asociadas a tres estaciones repetidoras P25; así como la expansión de la capacidad de dos sitios de repetición P25, es decir, la adición de nuevos pares de frecuencias en la banda de 806-814/851-859 MHz, para la prestación del servicio SMREF y con la misma cobertura indicada en el título de concesión otorgado por el Instituto.

Por el otro, SEMAR realiza el requerimiento de diversos pares de frecuencias en la banda de 806-814/851-859 MHz, para la operación de un sistema de radiocomunicación de banda angosta basado en el estándar digital P25, como parte de la nueva Red Integrada Nacional de Radiocomunicación, la cual pretende ser utilizada para las comunicaciones navales que faciliten la coadyuvancia de las operaciones interinstitucionales en las que participa la SEMAR de forma transparente.

En este sentido, SEMAR refiere que este tipo de comunicaciones servirán para prestar servicios de seguridad pública y apoyo a la población civil en los que coadyuva la SEMAR ante diversas entidades estatales y de la administración pública federal; servicios que se observa están relacionados con las características de los sistemas de radiocomunicación troncalizado de misión crítica.

De igual manera, es de resaltar que el solicitante compartió diversa información, la cual se encuentra relacionada con especificaciones y características técnicas del sistema de radiocomunicación troncalizado el cual se encuentra conformado por lo siguiente: i) cinco sitios repetidores con equipos

ASTRO 25 de Motorola, y ii) antenas de transmisión y recepción con rango de operación en la banda de 800 MHz, mismos que serán utilizados dentro de los sitios y con la cobertura requeridos por el solicitante, para proveer el servicio de radiocomunicación de banda angosta como parte de sus operaciones navales que concuerdan completamente con las aplicaciones de misión crítica¹.

De lo anterior, se puede observar que, el solicitante pretende operar un sistema de radio troncalizado en la banda 800 MHz para la operación del sistema de comunicaciones para aplicaciones de misión crítica, lo cual es consistente con lo establecido en el Plan de la banda 806-824/851-869 MHz, respecto a la banda de frecuencias 806-814/851-859 MHz destinada para aplicaciones de misión crítica.

En virtud de todo lo expuesto anteriormente, dentro de las labores que se han llevado a cabo en este Instituto en materia de planeación del espectro, se prevé que la banda de frecuencias 806-814/851-859 MHz continúe siendo empleada para la prestación de los servicios que se proveen actualmente y, por tanto, se considera que el uso solicitado es compatible con el servicio de radio troncalizado para aplicaciones de misión crítica.

2. Viabilidad

Con base en el análisis previo y desde el punto de vista de planeación del espectro, el uso solicitado se considera **PROCEDENTE** exclusivamente dentro del segmento de frecuencias **806-814/851-859 MHz**.

Lo anterior, sujeto a las condiciones y términos que se indican en el apartado siguiente.

3. Condiciones y términos de uso de la banda de frecuencias

3.1. Frecuencias de operación Se recomienda que los pares de frecuencias que pudieran ser otorgados, se encuentren estrictamente dentro del segmento 806-814/851-859 MHz.

Así mismo, con el fin de promover una óptima utilización del espectro radioeléctrico, se exhorta a que se lleve a cabo la re-utilización de frecuencias de operación en los canales de frecuencias que pudieran ser otorgados.

3.2. Cobertura Sin restricciones respecto a la cobertura solicitada.

3.3. Vigencia recomendada Sin restricciones respecto a la vigencia.

[...]” (sic)

Por otro lado, y como parte integral de la opinión formulada por la Unidad de Espectro Radioeléctrico, la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, emitió dictamen con oficio IFT/222/UER/DG-IEET/0498/2024 de fecha 18 de julio de 2024, donde se señala:

¹ Las aplicaciones de misión crítica son aquellas aplicaciones desempeñadas por organizaciones y agencias competentes para prevenir o enfrentar una perturbación grave del funcionamiento de la sociedad que supone una amenaza importante y generalizada para la vida humana, la salud, los bienes o el medio ambiente, ya sea provocada por un accidente, por la naturaleza o por el hombre, tanto de aparición súbita como resultado de un proceso de generación complejo de largo plazo.

[...]

Observaciones específicas

1. *A raíz del oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/363/2024 del 8 de abril de 2024, así como su similar IFT/223/UCS/DG-CTEL/556/2024 del 31 de mayo de 2024, con el presente se deja sin efecto el dictamen IFT/222/UER/DG-IEET/0103/2024 del 4 de marzo de 2024, previamente emitido por esta Dirección General.*
2. *Atendiendo el dictamen DG-PLES/033-2022, la asignación de frecuencias se realiza en los segmentos de: **806-814 MHz / 851-859 MHz.***
3. *Con el fin de asegurar el uso eficiente del espectro, la presente solicitud fue sometida a una metodología de Análisis de Tráfico que considera un dimensionamiento de red con base en diversos parámetros técnicos proporcionados por el solicitante, tales como el tipo de tecnología, perfil de tráfico en hora pico, número de terminales y canales dedicados de control y datos, los cuales fueron sometidos a un cálculo de tráfico basado en criterios para el dimensionamiento de tecnologías para radio troncalizado, como lo son el modelo matemático Erlang C, porcentaje de grado de servicio y tiempo de espera de llamadas entrantes.*

*En este sentido, y como resultado del análisis previamente mencionado, se determina **PARCIALMENTE PROCEDENTE** la solicitud, resultando en la asignación de 34 pares de frecuencias de los 37 pares requeridos por el solicitante, distribuidos en 8 sitios de transmisión.*

4. *Con el presente se toma nota de la cancelación de 3 estaciones repetidoras identificadas como: (COATZACOALCOS), (ZN-14 SANTA RITA) y (NUEVO ORIZABA); se adicionan 6 estaciones identificadas como: 48 - (CERRO ONTEME), 49 - (PARQUE NACIONAL EL VELADERO), 50 - (OCTAVA REGIÓN NAVAL), 51 - (RN-7), 52 - (RN-4) y 53 - (RN-9), y se asignan 2 pares de frecuencias adicionales para las estaciones: 1 - (SEMAR) y 14 - (CERRO DEL TORO);*
5. *Se considera necesario modificar las condiciones de operación establecidas en el dictamen IFT/222/UER/DG-IEET/0124/2019, según se especifica en el siguiente apartado, debido a actualizaciones que han existido sobre estas condiciones desde la emisión del dictamen referido.*
6. *El presente dictamen se emite atendiendo las disposiciones técnicas aplicables, y no prejuzga sobre el cumplimiento o incumplimiento de cualquier otra disposición de carácter legal o administrativa por parte del concesionario, u opiniones adicionales que al respecto puedan emitir otras áreas internas del Instituto.*

Metodología del análisis de tráfico

De conformidad con el numeral 3 de las Observaciones específicas del presente dictamen, el análisis de tráfico fue realizado con un dimensionamiento de tráfico Erlang C, con un grado de servicio del 5% y un tiempo de espera de llamada de 2 segundos, los cuales se recomiendan a nivel internacional para las redes de misión crítica y seguridad pública². Además, para realizar dicho análisis, se tomaron en cuenta los siguientes datos proporcionados por el solicitante:

² Iversen, Villy B., TELETRAFFIC ENGINEERING and NETWORK PLANNING, Technical University of Denmark, Dinamarca, 2010.

- I. Perfil de tráfico A: comportamiento de un usuario en la red durante una hora pico³ en aquellos sitios de transmisión con alta cantidad de usuarios.

Servicios o tipo llamada	Número de llamadas	Duración [s]	Distribución
Grupo	1.808219	39.340909	0.988024
Privadas	0.005479	37	0.002994
Despacho	0.016438	137.666667	0.008982
TOTAL	1.830136	214.007576	1

- II. Perfil de tráfico B: comportamiento de un usuario en la red durante una hora pico en aquellos sitios de transmisión con media cantidad de usuarios.

Servicios o tipo llamada	Número de llamadas	Duración [s]	Distribución
Grupo	0.772308	46.74502	0.992095
Privadas	0.003077	15	0.003953
Despacho	0.003077	54	0.003953
TOTAL	0.778462	115.74502	1

- III. Perfil de tráfico C: comportamiento de un usuario en la red durante una hora pico en aquellos sitios de transmisión con baja cantidad de usuarios.

Servicios o tipo llamada	Número de llamadas	Duración [s]	Distribución
Grupo	1.194444	19.125581	0.986239
Privadas	0.011111	46.5	0.009174
Despacho	0.005556	9	0.004587
TOTAL	1.211111	74.625581	1

- IV. Asignación del tipo de perfil de tráfico para cada uno de los sitios de transmisión.

Tipo de perfil de tráfico	Nombre del sitio de transmisión	Tipo de perfil de tráfico	Nombre del sitio de transmisión
B	Cerro del Toro	A	Sitio Maestro Sede SEMAR
C	Cerro Onteme	B	Octava Región Naval
B	Parque Nacional El Veladero	C	RN-7
C	RN-4	C	RN-9

³ Una hora pico es aquella hora en la que un sitio de transmisión registró la mayor cantidad de llamadas en determinado periodo de tiempo. Preferentemente, este periodo de tiempo debe ser de un año.

V. Número de usuarios registrados en los sitios de transmisión durante la hora pico.

Nombre del sitio de transmisión	Número de usuarios en hora pico	Nombre del sitio de transmisión	Número de usuarios en hora pico
Cerro del Toro	325	Sitio Maestro Sede SEMAR	365
Cerro Onteme	180	Octava Región Naval	325
Parque Nacional El Veladero	325	RN-7	180
RN-4	180	RN-9	180

VI. El solicitante declaró que no requiere de un canal de datos dedicado por cada sitio de transmisión.

Con los datos anteriores proporcionados y con los valores recomendados del Grado de servicio y del Tiempo de espera, el resultado del análisis de tráfico fue el siguiente:

	Perfil de tráfico A	Perfil de tráfico B	Perfil de tráfico C
Tráfico generado por un usuario durante la hora pico [mErlang]	19.529	9.949	10.189

Así, de acuerdo con el tráfico generado por un usuario durante la hora pico, la asignación del perfil de tráfico para cada uno de los sitios de transmisión y el número de usuarios registrados en los sitios de transmisión durante la hora pico, se determinó la cantidad de pares de frecuencias para cada uno de los sitios de transmisión.

[..]”

En este sentido, la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos de la Unidad de Espectro Radioeléctrico determinó procedente la asignación de 34 pares de frecuencias del espectro radioeléctrico en los segmentos de frecuencias de 806-814 MHz/851-859 MHz, tomando nota de las cancelaciones requeridas, así como la adición de seis estaciones repetidoras y de dos pares de frecuencias del espectro radioeléctrico adicionales para las estaciones denominadas “SEMAR” y “CERRO DEL TORO” señaladas en el Anexo Técnico de la Concesión de Espectro.

Al respecto, dicha Dirección General indicó la necesidad de modificar las condiciones de operación establecidas en la Concesión de Espectro, debido a las actualizaciones que han afectado dichas condiciones desde su emisión.

Adicionalmente, como condiciones técnicas de operación para el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la Solicitud de Modificación, se señaló dentro del citado dictamen, modificar las condiciones siguientes: 1. Uso eficiente del espectro, 2. Modificaciones técnicas, 3. Homologación de Equipos, 4. Interferencias perjudiciales, 5. Radiaciones

electromagnéticas y 6. Servicios para uso secundario (ahora Otras concesiones y/o autorizaciones).

Atendiendo a lo anteriormente señalado, y considerando que la Solicitud de Modificación cumple con los requisitos técnicos-regulatorios, legales y administrativos previstos en la Ley y que además, la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitió la opinión correspondiente, misma que es acorde a lo establecido en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias vigente, el Pleno del Instituto estima procedente resolver de manera favorable la modificación al Título de concesión sobre el espectro radioeléctrico para uso público otorgado el 22 de mayo de 2019 a favor de la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal.

Por lo anterior, y con fundamento en los artículos 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 6 fracción IV, 15 fracciones IV y LVII, 17 fracción I, 55 fracción I, 56, 177, fracción I, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 35, 36, 38, 39 y 57, fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 4, fracciones I, II, V, incisos ii) y iii), IX, inciso ix), 6, fracciones I y XXXVIII, 31, fracciones VII y XII, 32 y 33, fracción II, del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones; 3 y 8 de los Lineamientos generales para el otorgamiento de las concesiones a que se refiere el Título Cuarto de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, el Pleno de este Instituto expide la siguiente:

Resolución

Primero.- Se autoriza a la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal, la modificación técnica de su Título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público, otorgado el 22 de mayo de 2019 por el Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Para tal efecto, el Instituto Federal de Telecomunicaciones otorgará un nuevo Anexo Técnico, el cual es parte de la presente Resolución como Anexo 1. En ese sentido, el Anexo Técnico que formaba parte del Título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público, otorgado por el Instituto Federal de Telecomunicaciones a favor de la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal el 22 de mayo de 2019, queda sin efectos.

Segundo.- Se actualizan las condiciones 8.1, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 y 11 del Título de Concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público otorgado por el Instituto Federal de Telecomunicaciones a favor de la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal el 22 de mayo de 2019, para quedar de la siguiente manera:

[...]

8.1 Uso eficiente del espectro. *El Concesionario deberá observar el cumplimiento de los niveles de eficiencia espectral que el Instituto establezca conforme a las disposiciones aplicables.*

[...]

8.3 Homologación de Equipos. *Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las frecuencias objeto de la presente solicitud de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación, observando lo previsto en los Lineamientos para la homologación de productos, equipos, dispositivos o aparatos destinados a telecomunicaciones o radiodifusión.*

8.4 Interferencias perjudiciales. *En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios previamente autorizados, operando en las mismas bandas o en bandas de frecuencias adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar, incluyendo, de ser necesario, la suspensión de operaciones de las emisiones interferentes, a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. En caso de cese de operaciones, el Concesionario solo podrá reanudarlas una vez que el Instituto se asegure que las medidas adoptadas resuelven el caso de interferencias perjudiciales, de forma tal que se garantice la correcta operación de los servicios que prestan las partes involucradas.*

8.5 Otras concesiones y/o autorizaciones. *El Instituto se reserva el derecho de otorgar otras concesiones y/o autorizaciones para el uso y aprovechamiento de las frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico o porciones de las mismas. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión contará con protección contra interferencias perjudiciales.*

8.6 Radiaciones electromagnéticas. *El Concesionario deberá observar las medidas de operación para el cumplimiento de los límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes, en términos de lo establecido en la Disposición Técnica 'IFT-007-2019: Límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes en el intervalo de 100 kHz a 300 GHz en el entorno de estaciones de radiocomunicación o fuentes emisoras'.*

[...]

11. Modificaciones técnicas. *En caso de que, durante la vigencia de la concesión, el Concesionario pretenda actualizar la configuración de su red, la cual tenga impacto en los parámetros técnicos de operación que puedan incidir en las condiciones de propagación y/o cobertura de las estaciones contenidas en el Anexo Técnico de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, entre los cuales se comprenden de forma enunciativa más no limitativa los siguientes: baja de estaciones, cambio de ubicación de estaciones (cambio de coordenadas geográficas), variación en la Potencia Isotrópica Radiada Efectiva (PIRE) de los sistemas de transmisión, cambio en el ancho de banda de canal utilizado, cambios en polarización, ganancia, directividad o altura de antenas, entre otros; se deberá solicitar previamente autorización al Instituto para su valoración técnica y en su caso, actualización del Anexo Técnico de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.*

Lo anterior, sin menoscabo de la información que el Instituto, en el ejercicio de sus facultades, pudiera requerirle al Concesionario a fin de garantizar que la utilización de las frecuencias se realice con apego a la Ley y a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables.

[...]"

Las demás condiciones establecidas en el Título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público otorgado por el Instituto Federal de Telecomunicaciones a la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal el 22 de mayo de 2019, se mantienen en sus términos.

Tercero.- Se instruye a la Unidad de Concesiones y Servicios a notificar a la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal, el contenido de la presente Resolución.

Cuarto.- Inscribese en el Registro Público de Concesiones las modificaciones realizadas al Título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público otorgado por el Instituto Federal de Telecomunicaciones a favor de la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal, el 22 de mayo de 2019.

Quinto.- Se instruye a la Secretaría Técnica del Pleno a hacer del conocimiento de las Unidades de Espectro Radioeléctrico y de Cumplimiento el contenido de la presente Resolución para los efectos conducentes.

Javier Juárez Mojica
Comisionado Presidente*

Arturo Robles Rovalo
Comisionado

Sóstenes Díaz González
Comisionado

Ramiro Camacho Castillo
Comisionado

Resolución P/IFT/180924/358, aprobada por unanimidad en la XXIII Sesión Ordinaria del Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, celebrada el 18 de septiembre de 2024.

Lo anterior, con fundamento en los artículos 28, párrafos décimo quinto, décimo sexto y vigésimo, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 7, 16, 23, fracción I y 45 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y 1, 7, 8 y 12 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

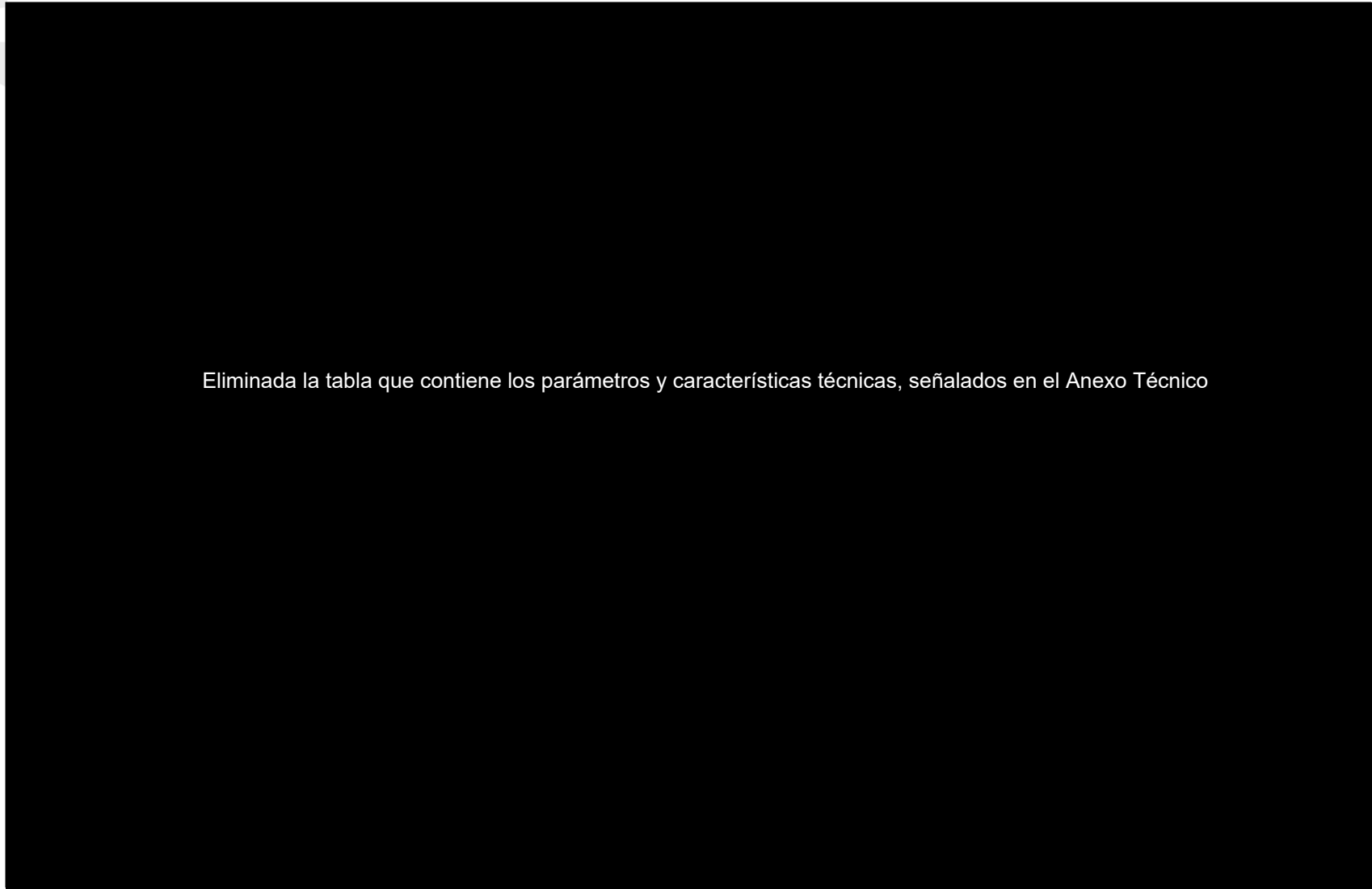
* En suplencia por ausencia del Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, suscribe el Comisionado Javier Juárez Mojica, con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

Anexo 1. Anexo Técnico del Título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público que otorga el Instituto Federal de Telecomunicaciones, a favor de la Secretaría de Marina, dependencia de la Administración Pública Federal.

Estación	Nombre de la estación			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa	Latitud (ggNmms) Longitud (ggWmms)		Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Frx (MHz)	Ganancia antena (dBi)

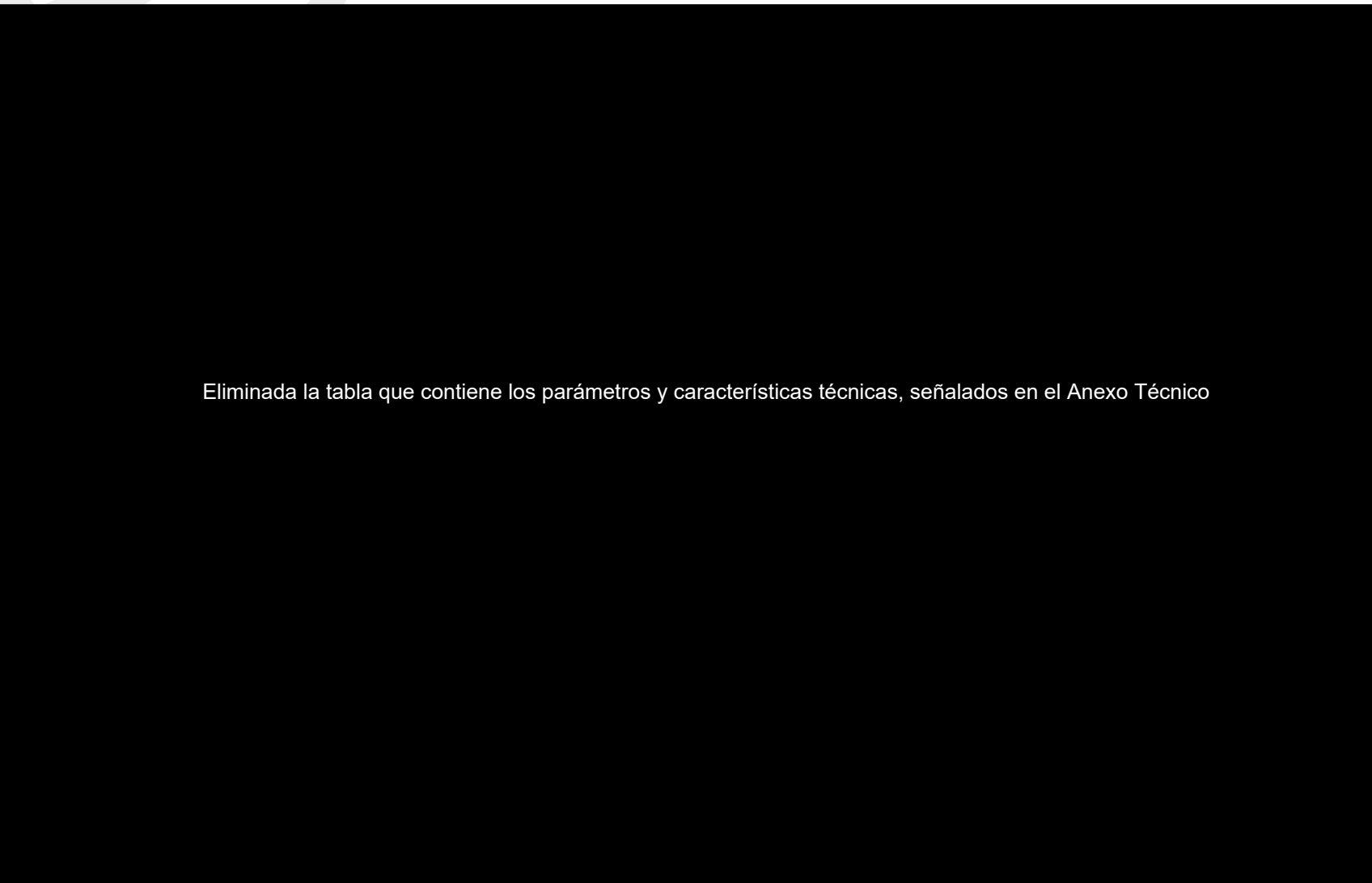
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación		PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa		Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggVmmss)	Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación		PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa		Latitud (ggNmmss)	Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Frx (MHz)

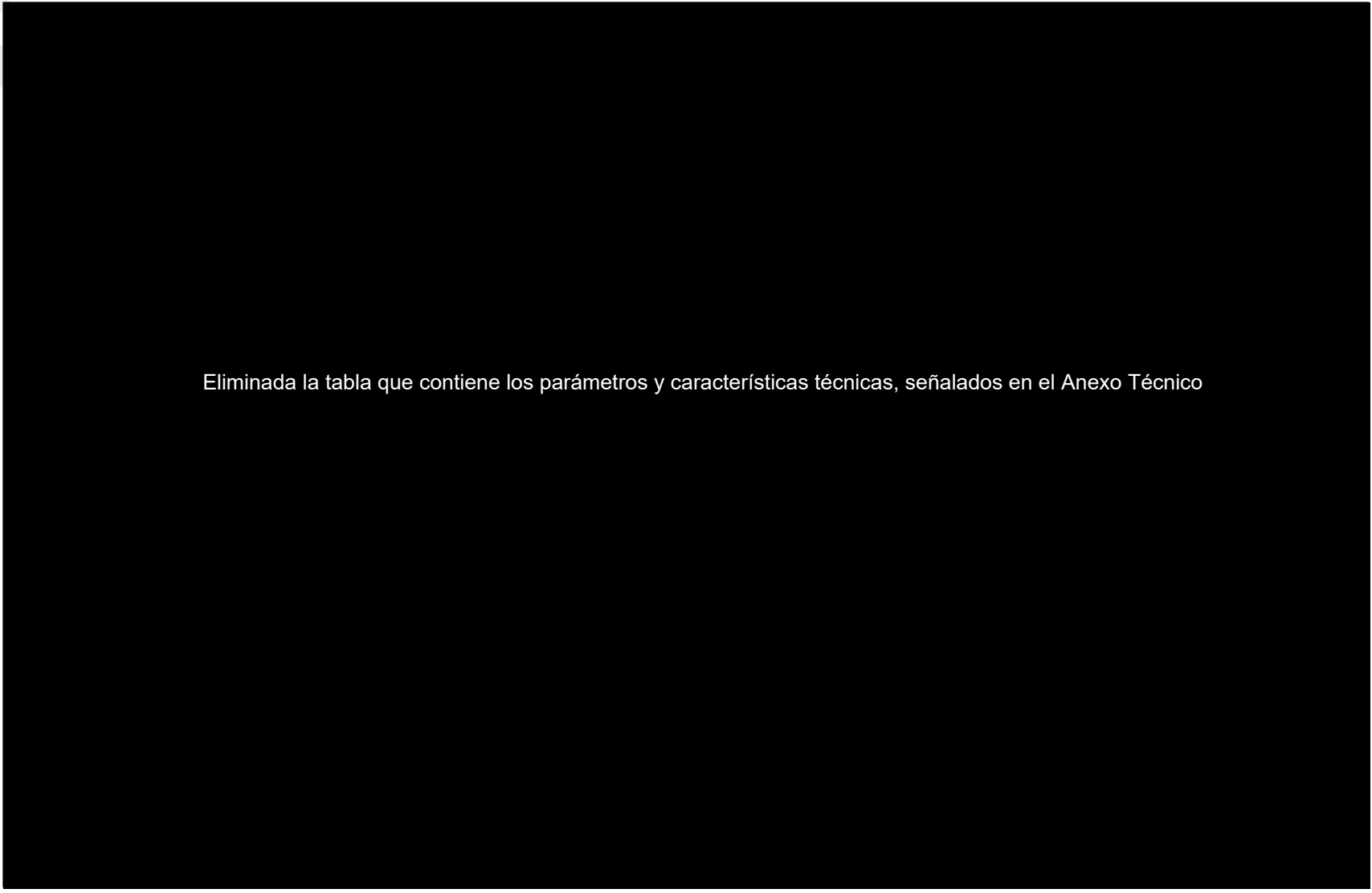


Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación		PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa		Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggVmmss)	Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)

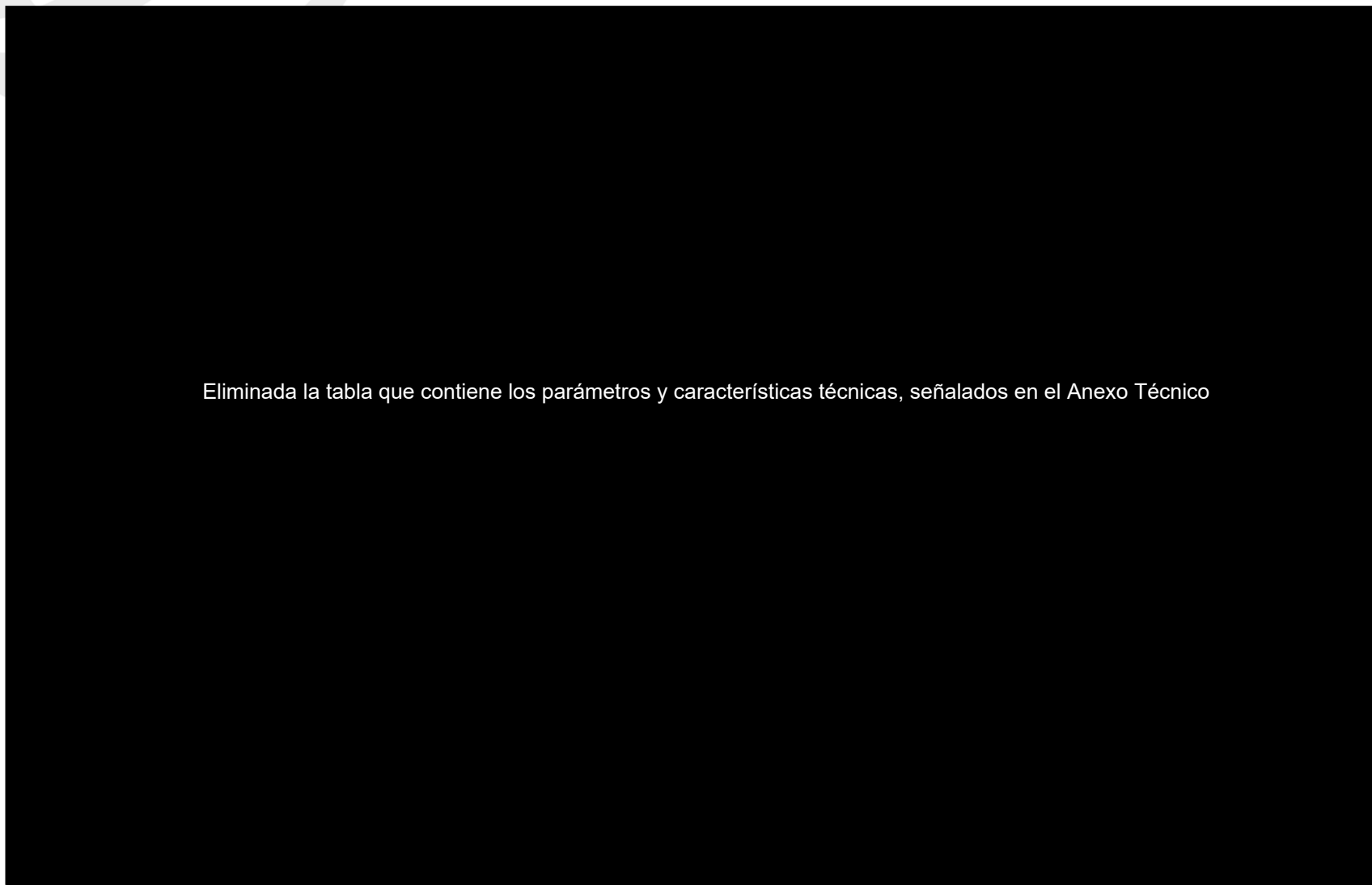
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación		PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa		Latitud (ggNmmss)	Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Frx (MHz)



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación		PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa		Latitud (ggNmmss)	Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Fr (MHz)



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Se asignan 9 pares de frecuencias, debido a la insuficiencia espectral en la zona.

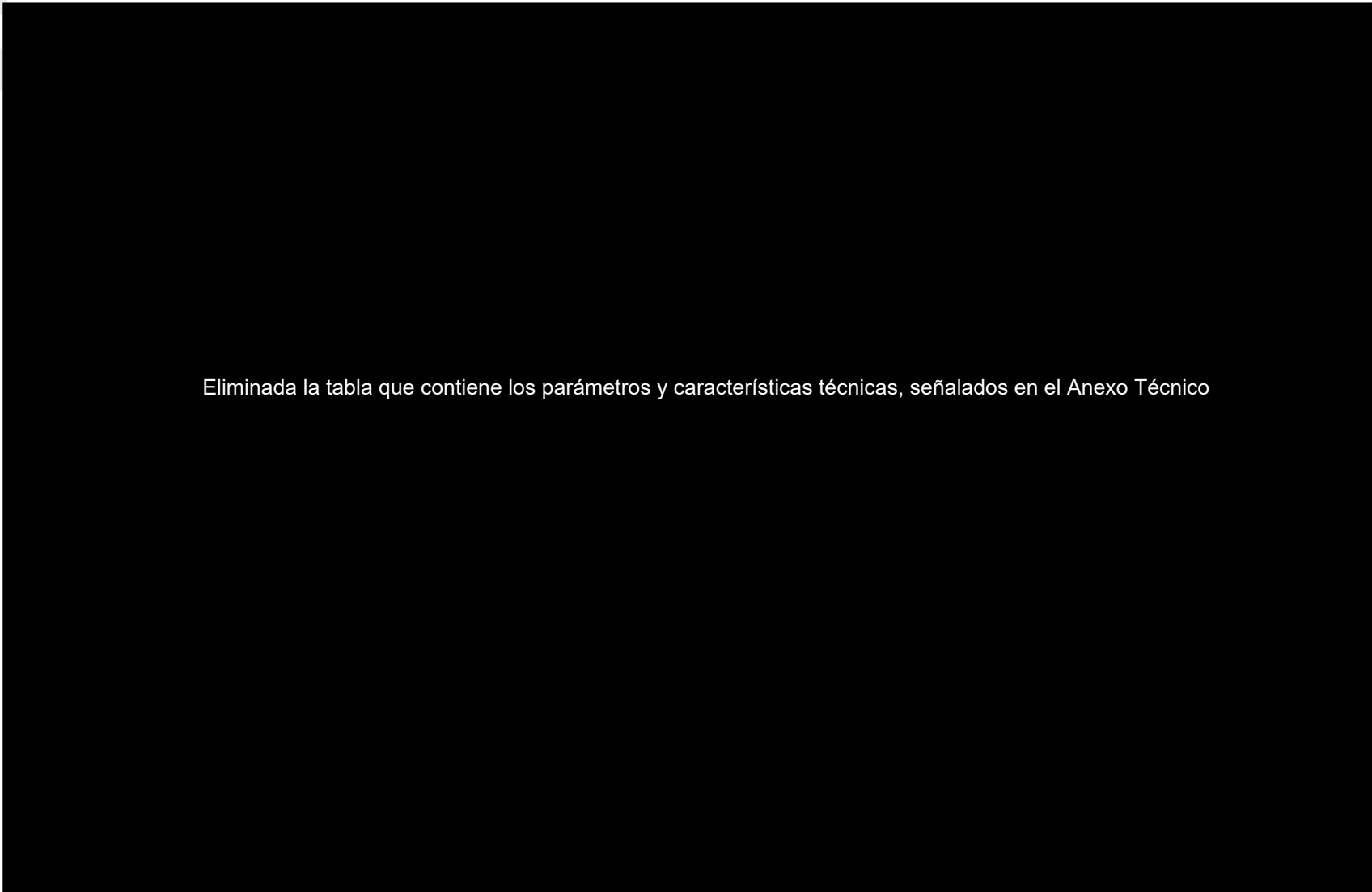
Estación	Nombre de la estación		PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa		Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggVmmss)	Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss) Longitud (gggVmmss)		Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Frx (MHz)	Ganancia antena (dBi)

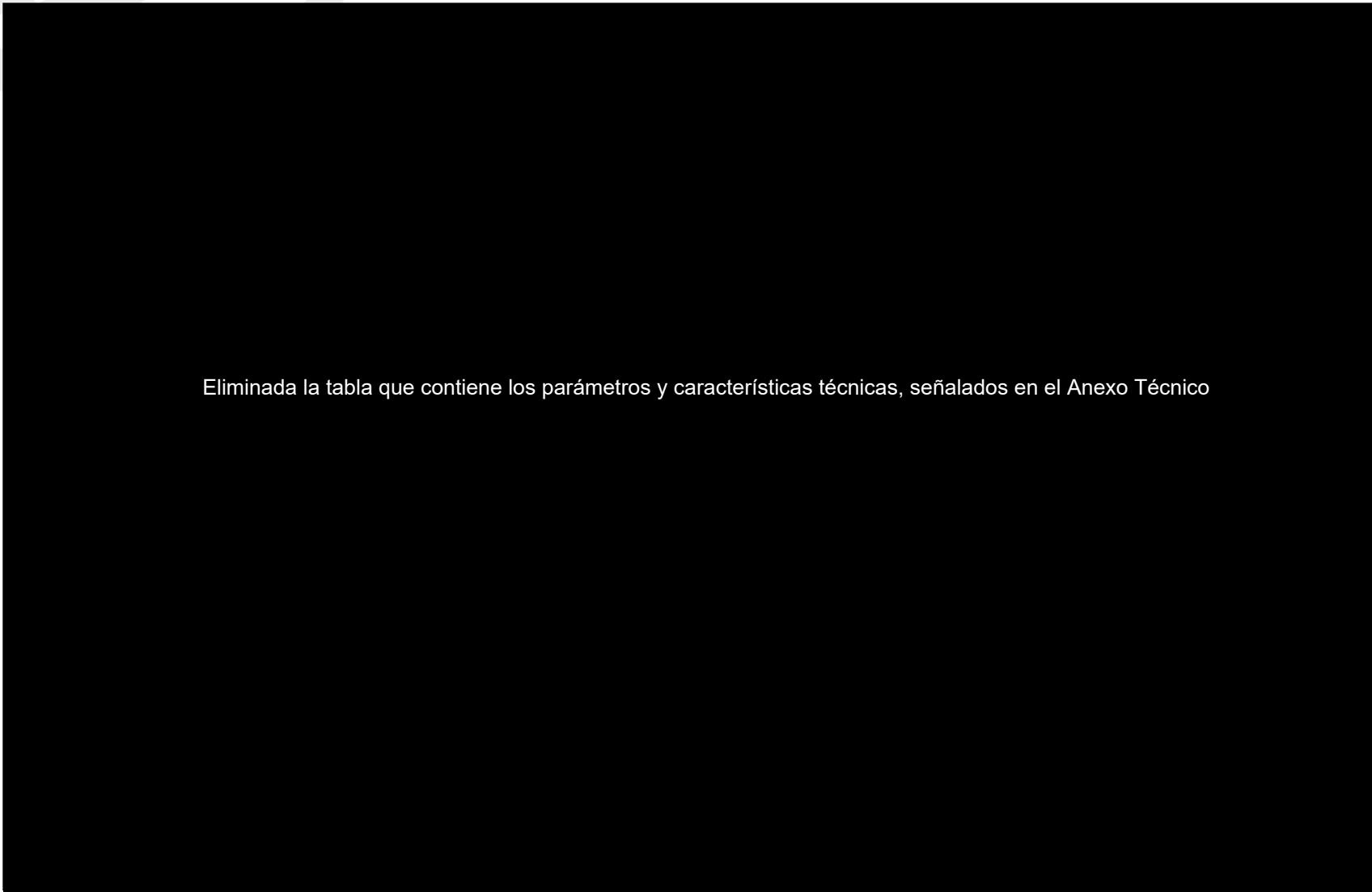
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación		PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa		Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggVmmss)	Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación		PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa		Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggVmmss)	Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio / Demarcación Territorial	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss) Longitud (gggVmmss)		Tipo de Estación	Designador de Emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	FrX (MHz)	Ganancia antena (dBi)

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Nota 1: El área de servicio de las estaciones que se dictaminan quedará delimitada por el contorno de intensidad de campo de 40 dBu, resultante de la aplicación de los parámetros técnicos autorizados y el uso del modelo de propagación Longley-Rice F(50,50), dentro del cual la señal transmitida por una estación queda protegida contra interferencias perjudiciales. En caso de ser de su interés, el Concesionario podrá solicitar a la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos del Instituto, los archivos electrónicos en formato vectorial con los atributos y elementos de georreferenciación asociados de las áreas de servicio de las estaciones contempladas en el presente Anexo Técnico.

Nota 2: Cualquier modificación posterior al sistema que implique la modificación de uno o más de los valores del presente Anexo Técnico que impacte en las condiciones de propagación de las señales, deberá someterse a la autorización previa del Instituto

Dispositivos terminales:	Potencia de operación máxima:
Eliminado los parámetros y características técnicas	

Nota 3: La cantidad de dispositivos terminales a utilizar, quedará sujeta a las necesidades del Concesionario.

Nomenclatura:

AB – Ancho de banda de cada canal de frecuencia asignado.

ACESLI – Altura del centro eléctrico de radiación de la antena sobre el lugar de instalación.

Ftx – Frecuencia central de transmisión.

Frx – Frecuencia central de recepción.

PIRE – Potencia Isotrópica Radiada Efectiva.

FIRMADO POR: JAVIER JUAREZ MOJICA
FECHA FIRMA: 2024/09/20 7:25 PM
AC: AUTORIDAD CERTIFICADORA
ID: 132568
HASH:
9CB693BE08E2FFCD9BD80028FA75FA17790D0E24C34479
85A01D4D1CDE1B254D

FIRMADO POR: SOSTENES DIAZ GONZALEZ
FECHA FIRMA: 2024/09/23 1:02 PM
AC: AC DEL SERVICIO DE ADMINISTRACION
TRIBUTARIA
ID: 132568
HASH:
9CB693BE08E2FFCD9BD80028FA75FA17790D0E24C34479
85A01D4D1CDE1B254D

FIRMADO POR: ARTURO ROBLES ROVALO
FECHA FIRMA: 2024/09/24 7:19 AM
AC: AC DEL SERVICIO DE ADMINISTRACION
TRIBUTARIA
ID: 132568
HASH:
9CB693BE08E2FFCD9BD80028FA75FA17790D0E24C34479
85A01D4D1CDE1B254D

FIRMADO POR: RAMIRO CAMACHO CASTILLO
FECHA FIRMA: 2024/09/24 7:24 AM
AC: AC DEL SERVICIO DE ADMINISTRACION
TRIBUTARIA
ID: 132568
HASH:
9CB693BE08E2FFCD9BD80028FA75FA17790D0E24C34479
85A01D4D1CDE1B254D