

**PLANEACIÓN Y DISEÑO DE UN SISTEMA TRUNKING PARA LA ZONA
NORTE DEL DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ**



JOSÉ ALEJANDRO OROZCO OROZCO

JUAN FAUSTO PUENTES BENÍTEZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y
TELECOMUNICACIONES**

DEPARTAMENTO DE TRANSMISIÓN

POPAYÁN

2001

**PLANEACIÓN Y DISEÑO DE UN SISTEMA TRUNKING PARA LA ZONA
NORTE DEL DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ**

JOSÉ ALEJANDRO OROZCO OROZCO

JUAN FAUSTO PUENTES BENÍTEZ

Anexo A de la Monografía de Proyecto de Grado presentada como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones

Director:

LUIS ALFREDO GUERRERO

Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y
TELECOMUNICACIONES**

DEPARTAMENTO DE TRANSMISIÓN

POPAYÁN

2001

TABLA DE CONTENIDO

1	DECRETO NÚMERO 2343 DE DICIEMBRE 26 DE 1996 DEL MINISTERIO DE COMUNICACIONES	4
1.1	TÍTULO PRIMERO: DISPOSICIONES GENERALES	4
1.1.1	CAPÍTULO I: Objeto y Definiciones	4
1.1.2	CAPÍTULO II: Disposiciones Generales de la Concesión	6
1.2	TÍTULO SEGUNDO: DE LAS ACTIVIDADES DE TELECOMUNICACIONES QUE UTILICEN SISTEMAS DE ACCESO TRONCALIZADO.....	7
1.2.1	CAPÍTULO III: De la Licencia y sus Requisitos	7
1.2.2	CAPÍTULO IV: Derechos y Obligaciones de los Licenciarios	8
1.3	TÍTULO TERCERO: DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES QUE UTILICEN SISTEMAS DE ACCESO TRONCALIZADO.....	9
1.3.1	CAPÍTULO V: Del Contrato de Concesión.....	9
1.3.2	CAPÍTULO VI: Derechos y Obligaciones de los Operadores.....	11
1.4	TÍTULO CUARTO: DISPOSICIONES TÉCNICAS	14
1.4.1	CAPÍTULO VII: Características Técnicas Esenciales y del Sistema	14
1.4.2	CAPÍTULO VIII: Atribución de Bandas de Frecuencias	18
1.5	TÍTULO QUINTO: DERECHOS TARIFARIOS	20
1.5.1	CAPÍTULO IX: Derechos de Concesión, Utilización y Explotación	20
1.6	TÍTULO SEXTO: SANCIONES Y DISPOSICIONES FINALES.....	20
1.6.1	CAPÍTULO X: Sanciones.....	20
1.6.2	CAPÍTULO XI: Disposiciones Finales.....	20
2	RESOLUCIÓN NÚMERO 5273 DE DICIEMBRE 31 DE 1997 DEL MINISTERIO DE COMUNICACIONES	22
2.1	PLAN GENERAL DE FRECUENCIAS	22
2.2	PLANIFICACIÓN DE LA PRIMERA BANDA DE 806 A 821 Y 851 A 866 MHz.....	23
2.2.1	Identificación de Canales en las Bandas de 806 a 821 MHz y 851 a 866 MHz.....	23
2.3	PLANIFICACIÓN DE LA SEGUNDA BANDA DE 821 A 824 Y 866 A 869 MHz.....	39
2.3.1	Identificación de Canales en las Bandas de 821 a 824 MHz y 866 a 869 MHz.....	39
2.4	PLANIFICACIÓN DE LA TERCERA BANDA DE 896 A 897,125 MHz Y 935 A 936.125 MHz	46
2.4.1	Identificación de Canales en las Bandas de 896 a 897.125 MHz y 935 a 936.125 MHz.....	46
3	DECRETO NÚMERO 1448 DE AGOSTO 30 DE 1995 DEL MINISTERIO DE COMUNICACIONES	52

ANEXO A

1 DECRETO NÚMERO 2343 DE DICIEMBRE 26 DE 1996 DEL MINISTERIO DE COMUNICACIONES

Por el cual se reglamentan las actividades y servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado (Trunking), se atribuyen las bandas de frecuencias de operación y se dictan otras disposiciones.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las establecidas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, la Ley 72 de 1989, de 1993, el Decreto 1900 de 1990, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 1° de la Ley 72 de 1989 establece que el Gobierno Nacional por medio del Ministerio de Comunicaciones, adoptará la política general del sector de comunicaciones y ejercerá las funciones de planeación, regulación y control de todos los servicios del sector.

Que el artículo 5° de la Ley 72 de 1989 establece que las telecomunicaciones son un servicio público que el Estado prestará directamente o a través de concesiones que podrá otorgar en forma exclusiva a personas naturales o jurídicas colombianas, reservándose en todo caso, la facultad de control y vigilancia.

Que el artículo 18 del Decreto 1900 de 1990 establece que el espectro electromagnético es de propiedad exclusiva del Estado, cuya gestión, administración y control corresponden al Ministerio de Comunicaciones.

Que el artículo 20 del Decreto 1900 de 1990 establece que el uso de frecuencias radioeléctricas requiere permiso previo otorgado por el Ministerio de Comunicaciones y dará lugar al pago de los derechos que correspondan.

Que la Ley 80 de 1993 establece que los servicios y las actividades de telecomunicaciones serán prestados mediante concesión otorgada por contratación directa o a través de licencias.

Que las actividades y servicios de telecomunicaciones, que utilicen sistemas de acceso troncalizado, requieren de una reglamentación que precise los criterios, términos de la concesión, la atribución de bandas de frecuencia y las características técnicas de operación.

DECRETA:

1.1 TÍTULO PRIMERO: DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1 CAPÍTULO I: Objeto y Definiciones

ARTÍCULO 1. Objeto y campo de aplicación. El presente tiene por objeto reglamentar las actividades y servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado (Trunking), precisar los criterios y términos de la concesión, la atribución de las bandas de frecuencias de operación, sus mecanismos de asignación y las características técnicas de operación.

ARTÍCULO 2. Definiciones. Para los efectos del presente decreto se establecen las siguientes definiciones:

Acceso troncalizado. Se entiende por acceso troncalizado, el compartir entre los abonados del sistema, un número limitado de canales radioeléctricos, de manera que los abonados puedan acceder en forma automática cualquier canal que no esté en uso.

Sistema de acceso troncalizado. Es un sistema fijo-móvil terrestre, que proporciona en sí mismo la capacidad completa para comunicación entre usuarios y grupos de usuarios, mediante tecnología de canales radioeléctricos múltiples compartidos de selección automática.

Conformación de un sistema de acceso troncalizado. Un sistema de acceso troncalizado consta del conjunto de estaciones base o repetidoras, estaciones móviles terrestres; centro de control o centro de despacho, equipos de control, administración y supervisión, antenas, combinadores, sistema de energía y opcionalmente la arquitectura de red para acceder a la red de telecomunicaciones del Estado.

Área de servicio. Zona geográfica determinada por el Ministerio de Comunicaciones dentro de la cual deben situarse y operar: Las estaciones base y/o repetidoras de cubrimiento, los equipos terminales de abonado, de acuerdo con los parámetros técnicos de operación autorizados. Esta podrá ser de cubrimiento municipal, departamental o nacional, según lo determine el Ministerio de Comunicaciones.

Zona de cobertura. Se define como la mínima zona geográfica de cobertura radioeléctrica necesaria para garantizar la comunicación en el área de servicio, con los objetivos mínimos de calidad correspondientes al sistema de acceso troncalizado.

Canal. Par de frecuencias radioeléctricas discretas, una para transmisión y otra para recepción.

Eficiencia de un canal. Grado de ocupación de un canal radioeléctrico medido en las horas pico.

Equipo terminal de abonado. Equipos fijos, móviles o portátiles, que utilizan los usuarios del sistema de acceso troncalizado, para establecer comunicaciones a través de las estaciones base o repetidoras o directamente entre abonados.

Usuario. Persona natural o jurídica que utiliza los sistemas de acceso troncalizado a través de un concesionario de servicios o de actividades de telecomunicaciones.

Solamente se considera como usuarios de la red privada que utilice sistemas de acceso troncalizado en el ejercicio de actividades de telecomunicaciones, a los socios, miembros y subordinados de una misma persona jurídica, autorizados por el licenciatario.

Suscriptor. Persona natural o jurídica que ha celebrado un contrato de servicios en condiciones uniformes, con un operador de servicios de telecomunicaciones que utilice sistemas de acceso troncalizado.

Operador. Persona jurídica responsable de la gestión de los servicios de telecomunicaciones que utiliza sistemas de acceso troncalizado en virtud de un contrato de concesión.

Tercero. Toda persona natural o jurídica distinta de quien actúa como titular de la concesión.

Centro de control o centro de despacho. Sitio desde el actual se puede controlar, despachar, supervisar y administrar la comunicación entre abonados. Estas funciones pueden realizarse desde un controlador central o por controladores distribuidos.

Estación base o repetidora. Estación de radiocomunicaciones, compuesta de una o varias unidades transreceptoras, que actúa como dispositivo intermedio para permitir la intercomunicación entre los abonados que conforman el sistema.

Altura de la antena sobre el nivel del mar. Altura del centro de radiación de la antena sobre el nivel del mar.

Potencia Radiada Aparente (P.R.A.). Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a un dipolo de media onda en una dirección dada.

Despacho. Modalidad mediante la cual se transmiten mensajes cortos de control, de operación y/o de comunicación entre los abonados del sistema, sin acceso a la red telefónica pública conmutada.

Acceso telefónico. Modalidad mediante la cual se permite a un sistema de acceso troncalizado el acceso a la red telefónica pública conmutada (RTPC).

Actividad de telecomunicaciones. Se entiende por actividad de telecomunicaciones el establecimiento de una red de telecomunicaciones, para uso particular exclusivo, a fin de satisfacer necesidades privadas de telecomunicaciones, y sin conexión a las redes conmutadas del Estado o a otras redes privadas de telecomunicaciones. Para todos los efectos legales las actividades de telecomunicaciones se asimilan a servicios privados.

Servicios de telecomunicaciones. Se entiende por servicios de telecomunicaciones aquellos que son prestados por personas jurídicas, públicas o privadas, debidamente constituidas en Colombia, con o sin

ánimo de lucro con el fin de satisfacer necesidades específicas de telecomunicaciones a terceros, dentro del territorio nacional o en conexión con el exterior.

1.1.2 CAPÍTULO II: Disposiciones Generales de la Concesión

ARTÍCULO 3. Utilización de los sistemas de acceso troncalizado. Los sistemas de acceso troncalizado pueden utilizarse tanto en el desarrollo de actividades como en la prestación de servicios de telecomunicaciones que tengan por objeto cursar comunicaciones de voz y/o datos en las modalidades de despacho y de acceso telefónico. Los servicios y las actividades de telecomunicaciones serán prestados mediante concesión otorgada por contratación directa o, a través de licencias, de conformidad con la Ley 72 de 1989, el Decreto 1900 de 1990, la Ley 80 de 1993, y las normas que las modifiquen, aclaren o adicionen y conforme a lo estipulado en el presente Decreto.

ARTÍCULO 4. De los requisitos para ser titular de la concesión.

1. Ser persona jurídica debidamente constituida en Colombia.
2. No estar incurso en ninguna causal de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición de orden constitucional o legal.
3. Ser legalmente capaz de acuerdo con las disposiciones vigentes y, acreditar que su duración no será inferior a la del plazo de la concesión y un año más.
4. El titular de una concesión que hubiere dado lugar a la declaratoria de caducidad del contrato o a la cancelación de la licencia, no podrá ser concesionario del servicio, por el término de cinco (5) años contados a partir de la fecha de ejecutoria del respectivo acto.

ARTÍCULO 5. Inversión extranjera. La inversión extranjera en la prestación de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado regulados por el presente decreto, se rige por la Ley 9 de 1991 y las normas que la modifiquen, aclararen o sustituyan, y sus decretos reglamentarios.

ARTÍCULO 6. Elementos esenciales de la concesión. El título habilitante deberá contener entre otros los siguientes elementos:

1. Titular de la concesión.
2. Valor de concesión.
3. Término de la concesión.
4. Modalidad de la concesión (Actividad o servicios de telecomunicaciones).
5. Características técnicas esenciales autorizadas.
6. Sistema tecnológico para la operación del servicio.

ARTÍCULO 7. Caducidad. Conforme a lo previsto en el estatuto general de contratación de la administración pública, el Ministerio de Comunicaciones podrá mediante resolución motivada declarar administrativamente la caducidad de la concesión en los casos de infracción al ordenamiento de las telecomunicaciones contemplados en el Decreto 1900 de 1990 y a las normas de este decreto, sin perjuicio de las sanciones e inhabilidades previstas en la ley y de las cláusulas de incumplimiento que se prevean en la respectiva concesión.

ARTÍCULO 8. Causales de terminación de la concesión. Además, de las causales previstas en el artículo 17 del estatuto general de contratación de la administración pública y las que se prevean en la respectiva concesión, son causales de terminación de la concesión las siguientes:

1. El vencimiento del período señalado en el título de la concesión, cuando el concesionario ha dado aviso al Ministerio de Comunicaciones, antes del vencimiento, informando su intención de no prorrogarla.
 2. El no formalizar la concesión dentro del año siguiente a la prórroga automática.
 3. Cuando el Ministerio de Comunicaciones compruebe que el concesionario se excedió en el límite de canales previstos por el artículo 33 de este decreto.
-

4. Cuando el titular de la concesión no inicia operaciones en el término previsto o no ejercita los derechos del título habilitante.

Al finalizar el término de la concesión, las frecuencias asignadas revertirán al Ministerio de Comunicaciones, sin que por ello deba efectuarse compensación alguna en favor del concesionario.

ARTÍCULO 9. De la cesión de la concesión. La cesión del contrato o de la licencia de concesión, según el caso, y de los derechos derivados del respectivo título, para la prestación de servicios y actividades de telecomunicaciones que utilizan sistemas de acceso troncalizado, a que hace referencia el presente decreto, sólo producirán efectos con la autorización previa y escrita del Ministerio de Comunicaciones, con excepción de las solicitudes presentadas con el lleno de los requisitos legales exigidos hasta la vigencia de esta norma.

El Ministro de Comunicaciones podrá autorizar la cesión del contrato o licencia de concesión, previo el estudio de la solicitud de cesión, la cual deberá contener y acreditar entre otros los siguientes requisitos:

1. Que el cesionario reúna los requisitos exigidos para ser titular de la concesión.
2. Que el cedente haya cumplido con las condiciones del título habilitante, incluyendo la operación real y efectiva de las frecuencias autorizadas, conforme a lo exigido por el artículo 47 de este decreto.

Parágrafo. Las licencias para el ejercicio de actividades de telecomunicaciones y los derechos derivados de ellas podrán cederse, siempre que se conserve el uso particular y exclusivo del espectro radioeléctrico conferido por el título habilitante original.

Se entenderá que conserva el uso particular y exclusivo, cuando se mantiene el objeto social del cedente, la actividad desarrollada, o la destinada del bien a la que se encuentra afectada la red de telecomunicaciones.

1.2 TÍTULO SEGUNDO: DE LAS ACTIVIDADES DE TELECOMUNICACIONES QUE UTILICEN SISTEMAS DE ACCESO TRONCALIZADO

1.2.1 CAPÍTULO III: De la Licencia y sus Requisitos

ARTÍCULO 10. De las actividades de Telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado. Las concesiones para el desarrollo de actividades de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado para el establecimiento de redes privadas de telecomunicaciones, serán otorgadas mediante licencia, con el cumplimiento de los requisitos establecidos por este Decreto y demás normas que le sean aplicables.

Para efectos de este Decreto, se denominarán licenciatarios a las personas jurídicas privadas o públicas, autorizadas para desarrollar actividades de telecomunicaciones en las condiciones que se determinan por el presente Decreto.

ARTÍCULO 11. De los documentos exigidos. Las solicitudes para el establecimiento de redes privadas de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado en desarrollo de actividades de telecomunicaciones, deberán contener los siguientes documentos:

1. Los que acrediten datos del solicitante, avalados con la firma del representante legal. Cuando se constituya apoderado, se deberá anexar poder debidamente otorgado.
2. Condiciones financieras y económicas del proyecto.
3. Descripción de las características técnicas esenciales de la red y presentación del proyecto técnico donde se incluya:
 - a. Especificaciones del sistema de acceso troncalizado, que incluya las características técnicas de los equipos, antenas y combinadores.

- b. Cálculo de la potencia radiada aparente (PRA), teniendo en cuenta la potencia nominal del equipo, la ganancia y el patrón de radiación.
- c. Cálculo de propagación para la cobertura del área(s) de servicio, teniendo en cuenta la altura efectiva de las antenas.
- d. Plan de canalización y justificación del número de frecuencias requeridas.
- e. Diagrama topológico de la red y plano del área(s) de servicio indicando la ubicación de las estaciones base o repetidoras de cubrimiento, con sus coordenadas geográficas.
- f. Cronograma de ejecución del proyecto, instalación de estaciones e inicio de operación del sistema para cada área de servicio.
- g. Demanda actual y proyectada de usuarios.

Parágrafo 1. En las solicitudes para la ampliación o modificación de las características técnicas esenciales de la red, así como para la prórroga o renovación de la concesión, se deberán presentar los documentos y estudios técnicos correspondientes a aquellos ítems, que le sean aplicables.

Parágrafo 2. Para el estudio de la solicitud, el Ministerio de Comunicaciones podrá requerir al peticionario para que complete la información remitida, con el fin de tomar una decisión de fondo sobre su petición.

Parágrafo 3. Las solicitudes para el establecimiento, ampliación o modificación de redes privadas de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado en desarrollo de actividades de telecomunicaciones, serán negadas por el Ministerio de Comunicaciones cuando la información remitida sea incompleta o presente inconsistencias que impidan su aprobación, cuando no exista disponibilidad de frecuencias, o cuando por cubrimiento de la red propuesta y la misma disponibilidad de frecuencias, resulte más conveniente reservar su uso para la prestación de los servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, en beneficio del interés general.

Parágrafo 4. El Ministerio de Comunicaciones sólo evaluará el número de frecuencias realmente requeridas, de acuerdo con la viabilidad del proyecto. Para su asignación tendrá en cuenta el uso racional del espectro radioeléctrico y su utilización preferente para la prestación de los servicios de telecomunicaciones sobre las actividades de telecomunicaciones.

ARTÍCULO 12. Prioridad de las entidades del Estado. Las solicitudes que presenten las entidades del Estado, para el establecimiento de redes privadas de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado en desarrollo de actividades de telecomunicaciones deberán tener prioridad y preferencia en atención a las necesidades de las entidades estables, al interés público, la seguridad nacional y a la protección de la vida. Estas redes no pueden utilizarse en la prestación de servicios de telecomunicaciones.

ARTÍCULO 13. De la duración y prórroga o renovación de la licencia. El término de duración de las licencias para el desarrollo de actividades de telecomunicaciones, que utilicen sistemas de acceso troncalizado, no podrán exceder de diez (10) años, prorrogable automáticamente por un período igual, sin que en ningún caso, el término de la licencia incluidas las prórrogas respectivas, exceda de veinte (20) años.

Lo anterior, sin perjuicio del pago correspondiente por los derechos de la concesión.

Dentro del año siguiente a la prórroga automática, se procederá a la formalización de la licencia.

Parágrafo. La prórroga o renovación de la licencia, hasta por un lapso igual, se surtirá automáticamente si el concesionario ha cumplido con las condiciones de su título habilitante y con el pago de los derechos vigentes a la fecha de la prórroga o renovación. En caso contrario, o al vencimiento de la prórroga o renovación otorgada, se entenderá expirada la vigencia de la licencia.

1.2.2 CAPÍTULO IV: Derechos y Obligaciones de los Licenciarios

ARTÍCULO 14. Del ejercicio de la actividad de telecomunicaciones por el titular de la licencia.

El uso de redes privadas de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado en el ejercicio de actividades de telecomunicaciones, es para uso particular y exclusivo del licenciatario, a fin de satisfacer necesidades privadas de telecomunicaciones sin prestación de servicios a terceras personas y sin conexión a las redes conmutadas del Estado o a otras redes privadas de telecomunicaciones.

Parágrafo. Las autorizaciones otorgadas por el licenciatario a los usuarios que hagan parte de la misma persona jurídica, para el ejercicio de actividades de telecomunicaciones, no se considerará como una prestación de servicios de telecomunicaciones a terceros, en consideración a que el uso de redes privadas de telecomunicaciones, supone el mismo usuario titular de la red en ambos extremos de la comunicación.

ARTÍCULO 15. Instalación e inicio de operaciones. Los licenciatarios que utilicen sistemas de acceso troncalizado, deberán instalar su sistema e iniciar operaciones dentro de los dieciocho (18) meses siguientes a partir del otorgamiento de la licencia, y para el efecto, deberá presentar un cronograma de ejecución del proyecto con la respectiva solicitud.

El Ministerio de Comunicaciones al otorgar la concesión procederá en forma simultánea a aprobar el cronograma de ejecución del proyecto, el cual formará parte integral del título habilitante.

ARTÍCULO 16. Identificación de los sistemas. Los licenciatarios que utilicen sistemas de acceso troncalizado, deberán identificar los equipos y antenas de las estaciones base o repetidoras, centro de control o centro de despacho, mediante una placa que contenga los siguientes datos: Código de identificación del licenciatario de actividad de telecomunicaciones y distintivo de llamada asignado a la estación por el Ministerio de Comunicaciones, según las disposiciones vigentes, o aquellas que la modifiquen, aclaren o adicione.

ARTÍCULO 17. Registro e identificación de usuarios. Los licenciatarios que utilicen sistema de acceso troncalizado, en el ejercicio de actividades de telecomunicaciones, deberán elaborar y mantener un registro de las personas autorizadas que hagan parte de la persona jurídica titular de la licencia, el cual deberá contener:

1. Nombre del usuario.
2. Documento de identidad.
3. Dirección y domicilio.
4. Identificación del equipo terminal de abonado (marca y modelo).
5. Distintivo de llamada asignado a la estación.

Con base en la anterior información, el licenciatario deberá entregar a las personas autorizadas un carné de identificación que contenga además de la anterior información, el nombre o razón social y código de identificación del licenciatario.

Parágrafo. El registro de identificación otorgado por la persona jurídica titular de la licencia, a que se refiere este artículo, no se considerará como el otorgamiento de una autorización para la prestación de servicios de telecomunicaciones a terceros, en consideración a que el uso de redes privadas de telecomunicaciones, supone al mismo usuario titular de la red en ambos extremos de la comunicación.

1.3 TÍTULO TERCERO: DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES QUE UTILICEN SISTEMAS DE ACCESO TRONCALIZADO

1.3.1 CAPÍTULO V: Del Contrato de Concesión

ARTÍCULO 18. De los servicios de Telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado. Las concesiones para la presentación de servicios de telecomunicaciones que utilicen

sistemas de acceso troncalizado, se otorgarán mediante contratación directa, sin perjuicio del cumplimiento de las demás disposiciones legales.

Parágrafo. La concesión que se otorgue para los servicios de Telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado de que trata el presente Decreto, no utiliza al operador para prestar los servicios de Telefonía Básica Pública Conmutada Local, Local extendida, Larga Distancia Nacional Internacional, Servicio de Telefonía Móvil Celular, Servicios de Valor Agregado o cualquier otro servicio de telecomunicaciones que tenga una regulación especial y requiera de título habilitante específico.

ARTÍCULO 19. Procedimiento de contratación para Área de Servicios Nacionales. Para el otorgamiento de concesiones de cubrimiento nacional en la prestación de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, el Ministerio de Comunicaciones iniciará un proceso de selección objetiva en los términos y condiciones señalados por la Ley 80 de 1993, por sus decretos reglamentarios, y por lo previsto en el presente Decreto.

El Ministerio de Comunicaciones elaborará y pondrá a disposición de los interesados los correspondientes términos de referencia, en los cuales se establecerán las condiciones y requisitos exigidos para participar en el proceso de selección objetiva de que trata el inciso anterior.

ARTÍCULO 20. Procedimiento de contratación para Áreas de Servicio Departamental y Municipal. Con el fin de incentivar el cubrimiento territorial de estos servicios, el Ministerio de Comunicaciones otorgará concesiones a nivel departamental y/o municipal y sus áreas de influencia radioeléctrica, a solicitud de parte, siempre y cuando las solicitudes cumplan con los requisitos técnicos, económicos y jurídicos que se señalan en el presente Decreto, exista la disponibilidad de frecuencias y las necesidades del servicio así lo aconsejen.

No obstante lo previsto en este artículo, el Ministerio de Comunicaciones no otorgará nuevas concesiones en las siguientes áreas de servicio departamental: Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Santander del Sur y Bolívar. Asimismo no se otorgarán nuevas concesiones en las siguientes áreas de servicio municipal: Santafé de Bogotá D.C., Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Cartagena.

Las áreas de influencia radioeléctrica serán determinadas por el Ministerio de Comunicaciones, atendiendo única y exclusivamente criterios técnicos.

ARTÍCULO 21. De los documentos exigidos. Las solicitudes para el establecimiento y/o ampliación de redes de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado para la prestación de servicios de telecomunicaciones, deberán contener los siguientes documentos:

1. Los que acrediten datos del solicitante, avalados con su firma. Cuando se constituya apoderado, se deberá anexar poder debidamente otorgado.
 2. Condiciones financieras y económicas del proyecto.
 3. Descripción de las características técnicas esenciales de la red y presentación del proyecto técnico donde se incluya:
 - a. Especificaciones del sistema de acceso troncalizado, que incluya las características técnicas de los equipos, antenas y combinadores.
 - b. Cálculo de la potencia radiada aparente (PRA), teniendo en cuenta la potencia nominal del equipo, la ganancia y patrón de radiación.
 - c. Cálculo de propagación para la cobertura del área(s) de servicio, teniendo en cuenta la altura efectiva de las antenas.
 - d. Plan de canalización y justificación del número de frecuencias requeridas.
 - e. Diagrama topológico de la red y plano del área(s) de servicio indicando la ubicación de las estaciones base o repetidoras de cubrimiento, con sus coordenadas geográficas.
 - f. Cronograma de ejecución del proyecto, instalación de estaciones e inicio de operación del sistema para cada área de servicio.
-

En las solicitudes para la ampliación o modificación de las características técnicas esenciales de la red, así como para la prórroga de la concesión, se deberán presentar los documentos y estudios técnicos correspondientes a aquellos ítems, que le sean aplicables.

ARTÍCULO 22. De la duración y prórroga de la concesión. El término de duración de las concesiones para la presentación de los servicios de telecomunicaciones con utilización de sistemas de acceso troncalizado, no excederá de diez (10) años, prorrogable automáticamente, por una sola vez, sin que en ningún caso la vigencia del contrato de concesión incluida su prórroga, exceda de veinte (20) años, y sin perjuicio del pago correspondiente de los derechos de la concesión.

Dentro del año siguiente a la prórroga automática, se procederá a la formalización de la concesión.

Parágrafo 1. La prórroga de la concesión, hasta por un lapso igual, se surtirá automáticamente si el concesionario ha cumplido con las condiciones de su título habilitante y con el pago de los derechos vigentes a la fecha de la prórroga. En caso contrario, o al vencimiento de la prórroga otorgada, se entenderá expirada la vigencia de la concesión.

Parágrafo 2. Los actuales operadores de sistemas de acceso troncalizado tendrán derecho a solicitar que su período de concesión sea de diez años, para lo cual se les computará el lapso ya transcurrido de su concesión y la(s) prórrogas(s) si la(s) hubiere.

Cumplidos los diez (10) años de vigencia de la concesión, ésta será prorrogada automáticamente por diez (10) años más, una sola vez, sin que en ningún caso la vigencia del contrato de concesión incluida su prórroga exceda de 20 años.

Dentro del año siguiente a la prórroga automática, se procederá a la formalización de la concesión. En este caso se dará aplicación al inciso tercero del artículo 62 de este Decreto.

1.3.2 CAPÍTULO VI: Derechos y Obligaciones de los Operadores

ARTÍCULO 23. Explotación del servicio por el titular. La operación de la red de telecomunicaciones y la explotación de los servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, se llevará a cabo por su titular en los términos señalados en este Decreto.

Parágrafo. Los operadores podrán comercializar sus servicios, directamente o mediante terceros, que pueden ser personas naturales o jurídicas. El responsable ante el Ministerio de Comunicaciones de las obligaciones contraídas mediante el título de concesión, seguirá siendo el operador titular de la concesión.

ARTÍCULO 24. Organización de la empresa de servicios. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, deberán contar con una organización que les permita entre otros:

1. Operar y mantener la red autorizada.
2. Supervisar la instalación del sistema en todas sus partes.
3. Proporcionar los servicios de telecomunicaciones concedidos.
4. Recibir y transmitir las quejas y reclamos de los suscriptores del servicio.

ARTÍCULO 25. Instalación, inicio de operaciones y cobertura. Los concesionarios de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, deberán instalar sus sistemas e iniciar operaciones dentro de los dieciocho (18) meses siguientes a partir del otorgamiento de la concesión.

El cronograma de ejecución del proyecto deberá estar comprendido dentro del término antes señalado y ser aceptado por el Ministerio de Comunicaciones. Dicho cronograma formará parte integral del título habilitante.

Si el operador no inicia operaciones dentro del término previsto o no cumple con las obligaciones contraídas, será causal de terminación del contrato, impuesta mediante decisión motivada por el Ministerio de Comunicaciones.

Parágrafo 1. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, en área de servicio nacional, deberán cubrir dentro de los dieciocho (18) meses siguientes al otorgamiento de la concesión, las siguientes ciudades: Santafé de Bogotá D.C., Cali, Medellín, Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga.

Las vías troncales terrestres de comunicación que se indican a continuación deberán ser cubiertas de la siguiente forma:

1. La vía, Bogotá - Medellín, dentro de los veinticuatro (24) meses siguientes al otorgamiento de la concesión.
2. La vía, Bogotá - Cali - Buenaventura, dentro de los veinticuatro (24) meses siguientes al otorgamiento de la concesión.
3. La vía, Bogotá - Barranquilla - Cartagena, dentro de los treinta y seis (36) meses siguientes al otorgamiento de la concesión.
4. La vía, Bogotá - Cúcuta, dentro de los treinta y seis (36) meses siguientes al otorgamiento de la concesión.

Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, en área de servicio nacional, deberán cubrir dentro de los treinta y seis (36) meses siguientes al otorgamiento de la concesión, las siguientes ciudades: Cúcuta, Pereira, Manizales, Ibagué, Pasto, Bello (Antioquia), Villavicencio, Santa Marta, Montería, Soledad (Atlántico), Valledupar, Neiva, Palmira, Armenia, Buenaventura, Popayán, Floridablanca (Santander), Soacha, Itagüí y Barrancabermeja.

Para tal efecto, se deberá presentar un cronograma de ejecución del proyecto, el cual debe ser aceptado por el Ministerio de Comunicaciones. Dicho cronograma formará parte integral del título habilitante.

Parágrafo 2. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, en área de servicio departamental, deberán cubrir como mínimo el treinta por ciento (30%) del área departamental y sus principales vías troncales terrestres de comunicación.

Parágrafo 3. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, en área de servicio municipal, deberán cubrir como mínimo el área urbana del municipio respectivo.

Parágrafo 4. Los plazos estipulados en el presente artículo son improrrogables.

ARTÍCULO 26. Prestación uniforme del servicio. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, están obligados a prestar el servicio en forma continua, uniforme y eficiente, cumpliendo con las disposiciones de este Decreto y las normas que lo modifiquen, aclaren o adicionen.

ARTÍCULO 27. Interrupción del servicio. Sólo con la autorización del Ministerio de Comunicaciones, el operador de servicios de telecomunicaciones que utilice sistemas de acceso troncalizado, podrá interrumpir total o parcial en una o más localidades la prestación de los servicios otorgados en concesión, salvo fuerza mayor o caso fortuito.

ARTÍCULO 28. Reglamento de suscriptores. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, deberán ceñirse al reglamento de suscriptores que expida el Ministerio de Comunicaciones, y su contenido deberá ponerse en conocimiento de la organización del operador y de sus usuarios, con el fin de garantizar su aplicación en las relaciones con sus suscriptores y en la prestación del servicio.

ARTÍCULO 29. Contrato de prestación de servicios. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, deberán celebrar un contrato de prestación de servicios con cada uno de los suscriptores. Dicho contrato no podrá ser contrario a las condiciones de la concesión, ni podrá contener cláusulas que tengan la capacidad, el propósito o el

efecto de generar competencia desleal o restringir en forma indebida la competencia o impliquen abuso de posición dominante.

ARTÍCULO 30. Registro e identificación de suscriptores. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, deberán elaborar y mantener un registro de suscriptores y personas autorizadas, el cual deberá contener entre otros:

1. Nombre del suscriptor.
2. Documento de identidad.
3. Dirección y domicilio.
4. Identificación del equipo terminal de abonado (marca, modelo).
5. Distintivo de llamada asignado a la estación.

Con base en la anterior información, el operador deberá entregar a los usuarios o suscriptores del servicio, un carné de identificación que contenga además de la anterior información, el nombre o razón social y código de identificación del operador ante el Ministerio de Comunicaciones.

ARTÍCULO 31. Identificación de los sistemas. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, deberán identificar los equipos y antenas de las estaciones base o repetidoras, base principal o centro de despacho, mediante una placa que contenga los siguientes datos: Código de identificación del operador, y distintivo de llamada asignado a la estación por el Ministerio de Comunicaciones, según las disposiciones vigentes, o aquellas que las modifiquen, aclaren o adicionen.

ARTÍCULO 32. Número de operadores. Por cada área de servicios se permite la operación de un número plural de operadores.

ARTÍCULO 33. Situación de dominio de mercado. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, no aplicarán prácticas que impidan o restrinjan la libre competencia o impliquen abuso de posición dominante en el mercado.

Para garantizar la libre competencia económica, el número máximo de canales radioeléctricos que puede poseer un operador, por sí mismo o por interpuesta persona, será de:

- a. Ciento cincuenta (150) canales para el área de servicio nacional.
- b. Ochenta (80) canales para área de servicio departamental y sus áreas de influencia radioeléctrica.
- c. Cuarenta (40) canales para área de servicio municipal y sus áreas de influencia radioeléctrica.

ARTÍCULO 34. Asociaciones, convenios y contratos entre operadores. Los operadores de servicios de telecomunicaciones, que utilicen sistemas de acceso troncalizado, podrán celebrar contratos o convenios que permitan:

1. El acceso de sus abonados suscriptores entre sus redes.
2. La interconexión de las redes de acceso troncalizado con otras redes públicas de telecomunicaciones. Para lo cual deberán informar por escrito al Ministerio de Comunicaciones, dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de la celebración, sin perjuicio de lo previsto en este decreto sobre la situación de dominio de mercado y lo establecido en el Parágrafo del artículo 35 de este decreto.

ARTÍCULO 35. Acceso a la red telefónica pública conmutada e interconexión con otras redes. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, podrán acceder a la red de telefonía pública básica conmutada, local, local extendida y de larga distancia nacional e internacional, o interconectarse con otras redes públicas de telecomunicaciones.

El acceso a la red telefónica pública conmutada sólo podrá hacerse a través de la red de abonados, y no habilita al operador de servicios que utiliza sistemas de acceso troncalizado para causar

comunicaciones distintas a las previstas en este decreto, caso en el cual, requerirá del otorgamiento del correspondiente título habilitante, ni lo constituye en operador de telefonía pública básica conmutada.

Las comunicaciones que requieran acceso internacional deberán hacerse a través de los operadores de la red telefónica pública básica conmutada de larga distancia internacional habilitados legalmente.

Las comunicaciones que requieran acceso nacional podrán efectuarse a través de los operadores de la red telefónica pública básica conmutada de larga distancia nacional legalmente habilitados.

Parágrafo. No se permite la interconexión entre áreas de servicio municipales y/o departamentales que contengan las siguientes ciudades: Santafé de Bogotá, D.C., Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena. En este caso, no podrán celebrarse contratos o convenios de interconexión entre operadores que contravengan lo dispuesto en este Parágrafo.

Sin embargo, el Ministerio de Comunicaciones permitirá la interconexión de las áreas de que trata el inciso anterior, de acuerdo a la tecnología utilizada, por el concesionario, para que opere usando un centro de control centralizado, que le permita la gestión, administración y control de las áreas de servicio autorizadas.

ARTÍCULO 36. Obligación de permitir el acceso. Los operadores de la red de telefonía pública básica conmutada local, local extendida y de larga distancia nacional e internacional, están obligados a permitir a los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado que así lo soliciten, el acceso a sus redes, en condiciones técnicas y económicas iguales.

El Ministerio de Comunicaciones exigirá que se cumpla esta garantía de acceso y según el caso, podrá sancionar cualquier contravención a lo dispuesto en esta materia, con multas hasta de 1.000 salarios mínimos legales mensuales, según la gravedad de la falta, el daño producido y la reincidencia en su comisión.

ARTÍCULO 37. Acceso a los organismos que por mandato de la ley les corresponda preservar el orden público y la seguridad nacional. Los operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado deberán garantizar la prestación del servicio que soliciten el Gobierno, las Fuerzas Militares, la Policía Nacional y los organismos de socorro y asistencia pública, en la transmisión de las comunicaciones que aquellas requieran cuando las necesidades de orden público y la seguridad nacional así lo exijan, en los términos que el Ministerio de Comunicaciones reglamenten.

1.4 TÍTULO CUARTO: DISPOSICIONES TÉCNICAS

1.4.1 CAPÍTULO VII: Características Técnicas Esenciales y del Sistema

ARTÍCULO 38. Características Técnicas Esenciales. Se consideran características técnicas esenciales, las siguientes:

1. Frecuencia de operación.
2. Tipo de Emisión y ancho de banda.
3. Número de canales.
4. Potencia radiada aparente.
5. Ganancia de la(s) antena(s) y altura del centro de radiación de la(s) misma(s) sobre el nivel del mar.
6. Área de servicio.
7. Ubicación de las estaciones base o repetidoras de cubrimiento.

Parágrafo. El horario diario asignado para la operación de los sistemas de acceso troncalizado será HX (24 horas).

ARTÍCULO 39. Características propias del sistema. Los sistemas de acceso troncalizado deberán presentar o adoptar de acuerdo con su tecnología, las siguientes características propias:

1. Establecer Comunicaciones entre los abonados, fundamentalmente de despacho bajo la administración y supervisión de centros de control.
2. Poder manejar un considerable número de llamadas que presenten una duración promedio corta, mediante la asignación automática de canales.
3. Proveer procedimientos de prioridad para llamadas de emergencia.
4. Facilitar la adecuación del sistema tanto a los requerimientos del usuario como del operador, para las tarifas, los procedimientos de validación de llamadas, la limitación ajustable del tiempo de transmisión y el grado de servicio.
5. El sistema deberá estar equipado con equipos de control y supervisión de la operación y distintivos de llamada selectiva y, utilizar soporte lógico para la distribución automática de los canales de comunicación.
6. En el caso de sistemas de tecnología análoga, la distribución de canales deberá efectuarse por barrido o exploración automática de canales.
7. Estar dirigidos especialmente a grupos cerrados de usuarios.

ARTÍCULO 40. Características Técnicas de los Equipos. Los equipos de los sistemas de acceso troncalizado deberán enmarcarse dentro de las siguientes características técnicas:

1. En el caso de sistemas de tecnología analógica debe utilizarse la modulación de frecuencia.
2. La frecuencia de modulación debe ser menor o igual a 3.4 KHz.
3. La desviación de frecuencia no puede exceder de más o menos 5 KHz para un tono de 1000 Hz a 100 % de modulación, para 25 KHz de ancho de banda.
4. El equipo debe contar con un sistema de control automático que evite que la modulación sobrepase el valor indicado en el numeral anterior.
5. Debe estar equipado con sistemas de memoria para asegurar el control de la operación.
6. En los sistemas que utilizan canal de control, la frecuencia de transmisión debe seleccionarse en forma automática de acuerdo con la señal de control, o alternativamente, la frecuencia de transmisión debe ser seleccionada mediante la exploración automática de canales y el intercambio de tonos de señalización entre el equipo terminal de abonado y las estaciones base o repetidoras, para el caso de los sistemas de acceso troncalizado que no utilicen canal de control en su arquitectura.
7. En caso de que la transmisión de la señal permanezca continua por causa de una avería del equipo, ésta transmisión deberá cesar antes de llegar a los 360 segundos.
8. Si durante la comunicación se recibiera la señal de fin de mensaje, se deberá cambiar automáticamente el canal de control o entrar al modo de exploración automática de canales.
9. La potencia espúrea en el canal adyacente no puede ser mayor de menos sesenta (-60) dB.
10. La sensibilidad de los equipos terminales de abono debe ser igual o mejor de 0,5 μ V, con el método EIA- SINAD.
11. La estabilidad en frecuencia de las estaciones base, repetidoras y de los equipos terminales de abonado debe ser igual o mejor a tres (3) ppm.

Parágrafo 1. El Ministerio de Comunicaciones establecerá las características técnicas de operación para los equipos de acceso troncalizado, con anchos de bandas diferentes a 25 KHz.

Parágrafo 2. A los nuevos concesionarios sólo se les autorizará el uso de sistemas de acceso troncalizado que cuenten con señalización de acceso digital.

ARTÍCULO 41. Características de la Zona de Cobertura. La zona de cobertura radioeléctrica prestada por las estaciones base o repetidoras de cubrimiento, o grupo de transmisores del centro de control en los sistemas de acceso troncalizado, está definida por el contorno del campo nominal utilizable que para los efectos de este Decreto se define como: 84 μ V/m (38.5 dB (μ V/m)).

El límite del contorno interferente máximo permitido es el determinado por la señal de 5.3 $\mu\text{V/m}$ (14 dB ($\mu\text{V/m}$)).

ARTÍCULO 42. Características de las Antenas y su Ubicación. En la selección de las características de las antenas y del sitio para la ubicación de las mismas se deberá tener en cuenta:

1. Las antenas de las estaciones base o repetidoras deberán tener una ganancia tal que se ajuste a la potencia radiada aparente (PRA) autorizada.
2. Las antenas de los equipos terminales de abonados fijos, deberán tener una ganancia tal que sea la estrictamente necesaria, para el establecimiento del enlace entre éstos y la estación base o repetidora respectiva.
3. El diagrama de radiación de las antenas de las estaciones base o repetidoras de cubrimiento deberá ajustarse a la zona de servicio autorizada.
4. No se permitirán ubicaciones de antenas de estaciones base, repetidoras o equipos terminales de abonado fijos, que en su operación causen perturbaciones radioeléctricas a otros servicios de telecomunicaciones debidamente autorizados.

ARTÍCULO 43. Características de Transmisión. Por los sistemas de acceso troncalizado se pueden cursar comunicaciones de voz y/o datos.

Parágrafo. En cualquier caso, la comunicación de despacho y la comunicación de voz con acceso telefónico deberá enmarcarse dentro de los siguientes límites:

- a. Para ciudades con población superior a un millón de habitantes en una proporción no inferior al 70 % para despacho, ni superior al 30 % para acceso telefónico.
- b. Para ciudades con población inferior a un millón de habitantes en una proporción no inferior al 80 % para despacho, ni superior al 20% para acceso telefónico.

La población de una ciudad se determinará de acuerdo con la proyección del censo vigente del DANE en el momento que el Ministerio de Comunicaciones ejerza el respectivo control.

Los límites, se suspenderán a partir del 1 de octubre de 1999.

ARTÍCULO 44. Enlaces. De requerirse enlaces radioeléctricos entre las estaciones base o repetidoras o entre éstas y los centros de control, las frecuencias necesarias podrán asignarse previa solicitud del concesionario, siempre y cuando exista disponibilidad de frecuencias, se dé cumplimiento a los requerimientos del Ministerio de Comunicaciones y se paguen los derechos correspondientes.

Igualmente, se podrán establecer los anteriores enlaces, haciendo uso de circuitos telefónicos o redes, provistas por operadores de servicios básicos de telecomunicaciones debidamente autorizados por el Ministerio de Comunicaciones.

ARTÍCULO 45. Modificaciones de las Características Técnicas Esenciales. Toda modificación o ensanche de las características técnicas esenciales autorizadas, de la red de telecomunicaciones destinada a la prestación de servicios o de actividades de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, requiere autorización previa y expresa del Ministerio de Comunicaciones. Estas autorizaciones formarán parte integral del título habilitante y no se requerirá de modificación del acto administrativo por el cual se otorgó la concesión.

La Dirección de Telecomunicaciones y Servicios Postales del Ministerio de Comunicaciones o quien haga sus veces, expedirá las autorizaciones correspondientes para realizar las modificaciones a las características técnicas esenciales de la red de telecomunicaciones, cuando se presenten las siguientes situaciones:

1. Por interferencias radioeléctricas perjudiciales.
 2. Por modificación en la potencia radiada aparente (PRA).
 3. Por cambio de ubicación o el aumento de las estaciones base o repetidoras de cubrimiento, siempre y cuando no se modifique el área de servicio autorizada.
 4. Por cambios de frecuencias conforme a un plan de reubicación.
-

-
5. Por la reutilización de los canales asignados en la concesión inicial, siempre y cuando no se sobrepase la delimitación geográfica de la respectiva área de servicio autorizada.

Parágrafo. El Ministerio de Comunicaciones no autorizará el cambio de actividades de telecomunicaciones a servicios de telecomunicaciones o viceversa.

ARTÍCULO 46. Modificación de las características técnicas no esenciales. Las características técnicas no esenciales de la red de telecomunicaciones destinada a la prestación de servicios o de actividades de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, podrán ser modificadas por el titular de la concesión, con la comunicación por escrito al Ministerio de Comunicaciones, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de la modificación, y no requerirán de autorización, ni modificación del acto administrativo por el cual se otorgó la concesión.

Parágrafo. El concesionario deberá informar por escrito al Ministerio de Comunicaciones acerca de las modificaciones, ampliaciones o variaciones en el número neto de equipos terminales de abonado realizadas dentro del semestre siguiente y subsiguientes a partir del perfeccionamiento de la concesión u otorgamiento de la licencia, con el fin de actualizar el número de equipos terminales de abonado y verificar el cumplimiento de las condiciones del servicio autorizado. Lo anterior sin perjuicio de lo estipulado en la Ley 104 de 1993, la Ley 241 de 1995, sobre sistemas de radiocomunicaciones, o las que las modifiquen, aclaren o adicionen.

ARTÍCULO 47. Eficiencia mínima exigida por canal. En razón al uso racional del espectro radioeléctrico, se exige una eficiencia mínima de los canales asignados de cero punto cinco (0.5) Erlangs por canal de radiofrecuencia, con un grado de servicio para el sistema del cinco por ciento (5%). El Ministerio de Comunicaciones hará exigible esta condición a partir del tercer año del otorgamiento de la concesión para los nuevos y a partir de la prórroga para los antiguos concesionarios.

Parágrafo. El Ministerio de Comunicaciones podrá recuperar aquellos canales asignados que estén subutilizados conforme a lo dispuesto por este artículo.

ARTÍCULO 48. Información indispensable. Con el fin de comprobar el porcentaje máximo de acceso telefónico permitido y la eficiencia mínima por canal de radiofrecuencia exigida por este Decreto, los interesados en obtener la concesión para la prestación de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, así como los actuales concesionarios, deberán presentar en forma detallada para estudio y correspondiente aprobación, a solicitud del Ministerio de Comunicaciones, la siguiente información:

1. El método a seguir para verificar la eficiencia mínima por canal de radiofrecuencia exigida.
2. El procedimiento que se debe seguir para verificar el porcentaje máximo permitido, de la comunicación de voz con acceso telefónico.

Parágrafo. Los licenciatarios de actividades de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, deberán suministrar la información de que trata el numeral primero de este artículo, para que el Ministro de Comunicaciones controle y haga exigible lo dispuesto por el artículo 47 de este Decreto.

ARTÍCULO 49. Supervisión de los equipos. Los concesionarios deberán supervisar sus equipos, y evitar que causen interferencia a otras redes y servicios de telecomunicaciones autorizados.

ARTÍCULO 50. Inspección de las instalaciones. El Ministerio de Comunicaciones practicará las visitas de inspección que estime convenientes a las instalaciones de la red y se reservará el derecho de indicar las correcciones o de no autorizar la operación cuando las instalaciones no se hayan realizado de acuerdo al proyecto de la red autorizada o presenten fallas que alteren el correcto funcionamiento.

Los concesionarios están obligados a brindar a los funcionarios del Ministerio de Comunicaciones, las facilidades para el desempeño de sus funciones.

ARTÍCULO 51. Equipo de pruebas. Los concesionarios deberán contar con los equipos necesarios para verificar el cumplimiento de las características técnicas esenciales del sistema y la eficiencia por canal de radiofrecuencia. Estos elementos se pondrán a disposición cuando el Ministerio de Comunicaciones notifique previamente el requerimiento de los mismos para la realización de pruebas en el sistema.

ARTÍCULO 52. Homologación de equipos. El Ministerio de Comunicaciones homologará los equipos terminales de abonado utilizados en los sistemas de acceso troncalizado.

Parágrafo 1. El suscriptor podrá adquirir libremente en el mercado los equipos terminales de abonado que requiera para hacer uso del servicio y que sean compatibles tecnológicamente con el sistema.

Parágrafo 2. El Ministerio de Comunicaciones en consideración al adelanto tecnológico de las redes, sistemas y servicios de telecomunicaciones y al interés público, homologará, planificará y reglamentará la utilización y operación de nuevos equipos y tecnologías de sistemas de acceso troncalizado en las bandas del espectro radioeléctrico que estime conveniente.

ARTÍCULO 53. Seguridad Aeronáutica. Los concesionarios, deberán ubicar antenas, torres y toda la infraestructura necesaria para la operación de la red de telecomunicaciones, de acuerdo con las normas que rigen la seguridad aeronáutica, expedidas por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

ARTÍCULO 54. Zonas Fronterizas. Los concesionarios que utilicen sistemas de acceso troncalizado en zonas de frontera, deberán sujetarse al área de servicio autorizado dentro del territorio nacional, a las normas nacionales y a los convenios internacionales que regulen las telecomunicaciones en zonas fronterizas.

ARTÍCULO 55. Protección a la vida humana. En caso de emergencia o calamidad pública, los concesionarios que utilicen sistemas de acceso troncalizado, deberán colaborar con las autoridades en la transmisión de las comunicaciones que aquellas requieran. En cualquier caso, se dará prelación absoluta a las transmisiones relacionadas con la protección de la vida humana.

1.4.2 CAPÍTULO VIII: Atribución de Bandas de Frecuencias

ARTÍCULO 56. Frecuencias de operación. Se atribuyen las siguientes bandas de frecuencias para la operación de los sistemas de acceso troncalizado.

1. En la banda de UHF, el rango de frecuencias de 806 a 821 MHz, y de 851 a 866 MHz, cada uno con un ancho de banda de 15 MHz, en los cuales se localizan las frecuencias de transmisión y recepción, respectivamente, de la siguiente manera:
 - Rango de frecuencias de transmisión del equipo terminal de abonado: 806 a 821 MHz.
 - Rango de frecuencias de recepción del equipo terminal de abonado: 851 a 866 MHz.
 - Separación entre canales adyacentes: 25 KHz; se admiten separaciones a 12.5 KHz y 6.25 KHz, previa planificación.
 - Separación entre frecuencias de transmisión y recepción: 45 MHz.
 2. En la banda UHF el rango de frecuencias de 821 a 824 MHz, y de 866 a 869 MHz, cada uno con un ancho de banda de 3 MHz, en las cuales se localizan las frecuencias de transmisión y recepción, respectivamente, de la siguiente manera:
 - Rango de frecuencias de transmisión del equipo terminal de abonado: 821 a 824 MHz.
 - Rango de frecuencias de recepción del equipo terminal de abonado: 866 a 869 MHz.
-

-
- Separación entre canales adyacentes: Se admiten separaciones a 25 KHz; 12.5 KHz y 6.25 KHz, previa planificación.
 - Separación entre frecuencias de transmisión y recepción: 45 MHz.
3. En la banda UHF el rango de frecuencias de 896 a 897.125 MHz, y de 935 a 936.125 MHz, cada uno con un ancho de banda de 1.125 MHz en las cuales se localizan las frecuencias de transmisión y recepción, respectivamente, de la siguiente manera:
- Rango de frecuencias de transmisión del equipo terminal de abonado: 896 a 897.125 MHz.
 - Rango de frecuencias de recepción del equipo terminal de abonado: 935 a 936.125 MHz.
 - Separación entre canales adyacentes: 25 KHz; se admite separaciones a 12.5 KHz y 6.25 KHz, previa planificación.
 - Separación de frecuencias de transmisión y recepción: 39 MHz.

La utilización de los rangos de frecuencias de este numeral, estará sujeta a la disponibilidad de las frecuencias, para lo cual los interesados en operar sistemas de acceso troncalizado deberán obtener previamente a la convocatoria que realice el Ministerio de Comunicaciones, un acuerdo con los actuales concesionarios, en cuanto a la liberación de los canales radioeléctricos ocupados en dichos rangos de frecuencias.

4. El Ministerio de Comunicaciones planificará otros rangos de frecuencias en las bandas de VHF y UHF, a fin de permitir la operación de sistemas de acceso troncalizado, conforme a las características técnicas de los diferentes sistemas, al adelanto tecnológico, al interés público y a la disponibilidad del espectro radioeléctrico.

ARTÍCULO 57. Número de canales que se pueden asignar en los servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado. El Ministerio de Comunicaciones podrá asignar inicialmente a los nuevos operadores de servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado los siguientes números de canales.

1. Hasta cuarenta y cinco (45) canales en las concesiones que se otorguen con área de servicio a nivel nacional.
2. Hasta treinta (30) canales en las concesiones que se otorguen con área de servicio a nivel departamental.
3. Hasta veinte (20) canales en las concesiones que se otorguen con área de servicio a nivel municipal.

Parágrafo. Los operadores con área de servicio nacional habilitados para ello mediante el proceso de selección objetiva de que trata el artículo 19 de este Decreto, que tengan canales asignados con anterioridad a la expedición del mismo podrán solicitar al Ministerio de Comunicaciones que se les considere como canal para utilización en el área de servicio nacional, cuando dicho canal esté incorporado al contrato de concesión en las seis (6) siguientes áreas de servicio municipal: Santafé de Bogotá, D.C., Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Cartagena, y se encuentre disponible en las ciudades de: Cúcuta, Pereira, Manizales, Ibagué, Pasto, Bello (Antioquia), Villavicencio, Santa Marta, Montería, Soledad (Atlántico), Valledupar, Neiva, Palmira, Armenia, Buenaventura, Popayán, Floridablanca (Santander), Soacha, Itagüí, y Barrancabermeja.

ARTÍCULO 58. Ampliaciones. Para la aprobación de las solicitudes de ampliaciones del número de canales asignados para las áreas de servicio autorizadas y/o la ampliación del área de servicio, presentadas a petición de parte, el Ministerio de Comunicaciones tendrá en cuenta lo siguiente:

1. Que el sistema que se proyecta ampliar esté operando con una eficiencia mínima de cero punto ocho (0.8) Erlangs por canal de radiofrecuencia, con un grado de servicio para el sistema del cinco por ciento (5%). Para verificar este requisito se deberá practicar una visita técnica de inspección a las instalaciones del concesionario.
-

2. Cuando no exista disponibilidad de espectro radioeléctrico se podrá exigir la utilización de tecnologías que permitan un uso más eficiente del espectro.
3. Sólo se podrá autorizar un máximo de cinco canales por área de servicio, por cada solicitud de ampliación del número de canales.

Parágrafo. Las ampliaciones del número de canales asignados que autorice el Ministerio de Comunicaciones, se regirán por las normas vigentes en la fecha en que se autoricen las citadas ampliaciones.

1.5 TÍTULO QUINTO: DERECHOS TARIFARIOS

1.5.1 CAPÍTULO IX: Derechos de Concesión, Utilización y Explotación

ARTÍCULO 59. Derechos de la concesión. El Ministerio de Comunicaciones reglamentará las tarifas por los derechos de la concesión, explotación, modificación, cesión, ampliación y utilización del espectro radioeléctrico de los servicios y actividades de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, dentro de los tres (3) meses siguientes a la promulgación de este Decreto. Para tal efecto, el canon correspondiente a los derechos de la concesión se compondrá de dos elementos:

1. Un canon periódico y porcentual por la explotación y utilización del espectro radioeléctrico atribuido a los sistemas de acceso troncalizado.
2. Un canon fijo, por concepto del otorgamiento de los derechos de la concesión.

Parágrafo. Durante los primeros cinco (5) años del otorgamiento de la concesión, para el área de servicio nacional, el valor correspondiente a los dos elementos que conforman los derechos de la concesión se liquidará y corresponderá al 5% de los ingresos brutos trimestrales, que por la prestación del servicio perciba el concesionario de sus suscriptores.

ARTÍCULO 60. Derechos a favor del Fondo de Comunicaciones. Los derechos tarifarios que determine el Ministerio de Comunicaciones, se deberán cancelar a favor del Fondo de Comunicaciones dentro de los términos establecidos, sin perjuicio de los intereses a que hubiere lugar y de los reajustes que establezcan las normas que regulan la materia.

1.6 TÍTULO SEXTO: SANCIONES Y DISPOSICIONES FINALES

1.6.1 CAPÍTULO X: Sanciones

ARTÍCULO 61. Sanciones. El incumplimiento por parte del concesionario de las normas establecidas en éste Decreto y de las establecidas en el Decreto Ley 1900 de 1990, y demás normas legales, dará lugar a la imposición de sanciones por parte del Ministerio de Comunicaciones, mediante Resolución motivada. Las sanciones podrán consistir en:

1. Multas hasta por la suma equivalente a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales.
2. Suspensión de la licencia hasta por un término de dos (2) meses.
3. Cancelación de la licencia o caducidad del contrato, en los siguientes casos:
 - Cuando se presten servicios diferentes a los autorizados.
 - Cuando exista reincidencia en incurrir en conductas violatorias al régimen de las telecomunicaciones o persistencia en tales conductas.

1.6.2 CAPÍTULO XI: Disposiciones Finales

ARTÍCULO 62. Aplicación del Decreto a los actuales operadores de servicios de telecomunicaciones y licenciatarios de actividades de telecomunicaciones. Las normas sobre trámites y procedimientos, regirán a partir de la fecha de promulgación de este Decreto y se aplicarán a todas las concesiones de servicios y actividades de telecomunicaciones existentes.

Los demás derechos y obligaciones de los concesionarios y licenciatarios de telecomunicaciones, actualmente vigentes, continuarán rigiéndose y ejecutándose de acuerdo con el régimen normativo vigente a la fecha de otorgamiento de la concesión, y por las normas y cláusulas previstas en sus respectivos títulos habilitantes.

Las prórrogas de las concesiones de servicios y actividades de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado, que se produzcan a partir de la fecha de promulgación de este Decreto, se regirán por las normas vigentes en la fecha en que se autorice o formalice la prórroga.

ARTÍCULO 63. De las solicitudes en trámite de concesión antes de la vigencia del presente Decreto. A quienes hayan presentado solicitudes antes de la vigencia del presente Decreto y el Decreto 1448 de 1995 que se encuentren en trámite para el otorgamiento de la concesión, y que cuenten con el concepto favorable de la Dirección de Telecomunicaciones y Servicios Postales del Ministerio de Comunicaciones, con el cuadro de características técnicas de la red debidamente diligenciado, y que hayan cancelado derechos al Ministerio de Comunicaciones, se les otorgará concesión por el término de diez (10) años y tendrán derecho a la prórroga automática, conforme a lo previsto en este Decreto.

ARTÍCULO 64. Plan de reubicación. El Ministerio de Comunicaciones elaborará un plan de reubicación de los concesionarios existentes, que operen en las bandas destinadas o que puedan destinarse a los sistemas de acceso troncalizado, con el fin de dar cumplimiento al presente Decreto.

ARTÍCULO 65. Vigencia. El presente Decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

Dado en Santafé de Bogotá D.C., a los 26 días del mes de diciembre de 1996.

2 RESOLUCIÓN NÚMERO 5273 DE DICIEMBRE 31 DE 1997 DEL MINISTERIO DE COMUNICACIONES

Por la cual se adopta el Plan de Canalización y Distribución de las bandas del espectro radioeléctrico atribuidas a los sistemas de acceso troncalizado.

El Ministerio de Comunicaciones en ejercicio de las facultades legales y en especial de las que le confiere la Ley 72 de 1989, los Decretos 1900 y 1901 de 1990, el Decreto 2343 de 1996 y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 1° de la ley 72 de 1989 establece que el Gobierno Nacional por medio del Ministerio de Comunicaciones, adoptará la política general del sector de comunicaciones y ejercerá las funciones de planeación, regulación y control de todos los servicios del sector.

Que el artículo 4° de la ley 72 de 1989 establece que los canales radioeléctricos y demás medidas de transmisión que Colombia utiliza o puede utilizar en el ramo de las telecomunicaciones, son de propiedad exclusiva del Estado.

Que el numeral 27 del artículo 3° del Decreto 1901 de 1990 determina que una de las funciones del Ministerio de Comunicaciones es el de desarrollar la gestión, administración y control del espectro electromagnético en particular el otorgamiento de permisos para la utilización de frecuencias.

Que el artículo 12 del Decreto 1900 de 1990 por el cual se reforman las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de telecomunicaciones y afines establece que en la reglamentación sobre redes y servicios de telecomunicaciones se tendrán en cuenta las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones o del organismo internacional pertinente, de conformidad con los convenios, acuerdos o tratados celebrados por el gobierno y aprobados por el Congreso.

Que el artículo 18 del Decreto 1900 de 1990 establece que el espectro electromagnético es de propiedad exclusiva del Estado y como tal constituye un bien de dominio público, inalienable e imprescriptible, cuya gestión, administración y control corresponde al Ministerio de Telecomunicaciones; y que se hace necesario canalizar y distribuir las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico atribuidas a los sistemas de acceso troncalizado por el Decreto 2343 de 1996, para su adjudicación, utilización y explotación en el desarrollo de las actividades y servicios de telecomunicaciones.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Objeto. La presente resolución planifica, canaliza y distribuye las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico atribuidas a los sistemas de acceso troncalizado, para el ejercicio de actividades y la prestación de servicios de telecomunicaciones, en las áreas de servicio nacional, departamental y municipal.

2.1 PLAN GENERAL DE FRECUENCIAS

ARTÍCULO 2. Bandas de frecuencia de operación. Acorde al Decreto 2343 de 1996, las siguientes son las bandas de frecuencias atribuidas para la operación de los sistemas de acceso troncalizado:

1. **PRIMERA BANDA.** La conforman las frecuencias comprendidas entre 806 a 821 MHz y entre 851 y 866 MHz, en las cuales se localizan las frecuencias de transmisión y recepción, respectivamente, de la siguiente manera:

1.1 Rango de frecuencias de transmisión del equipo terminal de abonado: 806 a 821 MHz.

-
- 1.2 Rango de frecuencias de recepción del equipo terminal de abonado: 851 a 866 MHz.
 - 1.3 Separación entre frecuencias portadoras adyacentes: 25 KHz a 12.5 KHz, según la tecnología.
 - 1.4 Separación entre frecuencias de transmisión y recepción: 45 MHz.
 - 1.5 Número de canales: 600.
2. **SEGUNDA BANDA.** La conforman las frecuencias comprendidas entre 821 y 824 MHz y entre 866 y 869 MHz, en las cuales se localizan las frecuencias de transmisión y recepción, respectivamente, de la siguiente manera:
 - 2.1 Rango de frecuencias de transmisión del equipo terminal de abonado: 821 a 824 MHz.
 - 2.2 Rango de frecuencias de recepción del equipo terminal de abonado: 866 a 869 MHz.
 - 2.3 Separación entre frecuencias portadoras adyacentes: 12.5 KHz.
 - 2.4 Separación entre frecuencias de transmisión y recepción: 45 MHz.
 - 2.5 Número de canales: 240.
3. **TERCERA BANDA.** La conforman las frecuencias comprendidas entre 896 y 897.125 MHz y entre 935 y 936.125 MHz, en las cuales se localizan las frecuencias de transmisión y recepción, respectivamente, de la siguiente manera:
 - 3.1 Rango de frecuencias de transmisión del equipo terminal de abonado: 896 a 897.125 MHz.
 - 3.2 Rango de frecuencias de recepción del equipo terminal de abonado: 935 a 936.125 MHz.
 - 3.3 Separación entre frecuencias portadoras adyacentes: 12.5 KHz.
 - 3.4 Separación entre frecuencias de transmisión y recepción: 39 MHz.
 - 3.5 Número de canales: 90.

ARTÍCULO 3. De las áreas de servicio. De conformidad con el Decreto 2343 de 1996 y para efectos de la presente resolución se adoptan las siguientes definiciones:

1. **ÁREA DE SERVICIO NACIONAL.** El área geográfica del territorio nacional, dentro de la cual el concesionario debidamente habilitado puede utilizar los canales radioeléctricos a él asignados, para la operación del sistema de acceso troncalizado autorizado.
2. **ÁREA DE SERVICIO DEPARTAMENTAL.** El área geográfica de un departamento, dentro de la cual el concesionario debidamente habilitado puede utilizar los canales radioeléctricos a él asignados, para la operación del sistema de acceso troncalizado autorizado.
3. **ÁREA DE SERVICIO MUNICIPAL.** El área geográfica de un municipio o distrito, dentro de la cual el concesionario debidamente habilitado puede utilizar los canales radioeléctricos a él asignados, para la operación del sistema de acceso troncalizado autorizado.

2.2 PLANIFICACIÓN DE LA PRIMERA BANDA DE 806 A 821 Y 851 A 866 MHZ

ARTÍCULO 4. Identificación de canales de la primera banda. Las frecuencias portadoras con separación de 25 KHz, en que se han dividido las bandas 806 a 821 MHz, y 851 a 866 MHz, se identifican y agrupan en pares de frecuencias de la siguiente forma:

2.2.1 Identificación de Canales en las Bandas de 806 a 821 MHz y 851 a 866 MHz

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
1	806.0125	851.0125
2	806.0375	851.0375
3	806.0625	851.0625
4	806.0875	851.0875
5	806.1125	851.1125
6	806.1375	851.1375
7	806.1625	851.1625
8	806.1875	851.1875
9	806.2125	851.2125
10	806.2375	851.2375
11	806.2625	851.2625
12	806.2875	851.2875
13	806.3125	851.3125
14	806.3375	851.3375
15	806.3625	851.3625
16	803.3875	851.3875
17	806.4125	851.4125
18	806.4375	851.4375
19	806.4625	851.4625
20	806.4875	851.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
21	806.5125	851.5125
22	806.5375	851.5375
23	806.5625	851.5625
24	806.5875	851.5875
25	806.6125	851.6125
26	806.6375	851.6375
27	806.6625	851.6625
28	806.6875	851.6875
29	806.7125	851.7125
30	806.7375	851.7375
31	806.7625	851.7625
32	806.7875	851.7875
33	806.8125	851.8125
34	806.8375	851.8375
35	806.8625	851.8625
36	806.8875	851.887
37	806.9125	851.9125
38	806.9375	851.9375
39	806.9625	851.9625
40	806.9875	851.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
41	807.0125	852.0125
42	807.0375	852.0375
43	807.0625	852.0625
44	807.0875	852.0875
45	807.1125	852.1125
46	807.1375	852.1375
47	807.1625	852.1625
48	807.1875	852.1875
49	807.2125	852.2125
50	807.2375	852.2375
51	807.2625	852.2625
52	807.2875	852.2875
53	807.3125	852.3125
54	807.3375	852.3375
55	807.3625	852.3625
56	807.3875	852.3875
57	807.4125	852.4125
58	807.4375	852.4375
59	807.4625	852.4625
60	807.4875	852.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
61	876.5125	852.5125
62	807.5375	852.5375
63	807.5625	852.5625
64	807.5875	852.5875
65	807.6125	852.6125
66	807.6375	852.6375
67	807.6625	852.6625
68	807.6875	852.6875
69	807.7125	852.7125
70	807.7375	852.7375
71	807.7625	852.7625
72	807.7875	852.7875
73	806.8125	852.8125
74	807.8375	852.8375
75	807.8625	852.8625
76	807.8875	852.887
77	807.9125	852.9125
78	807.9375	852.9375
79	807.9625	852.9625
80	807.9875	852.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
81	808.0125	853.0125
82	808.0375	853.0375
83	808.0625	853.0625
84	808.0875	853.0875
85	808.1125	853.1125
86	808.1375	853.1375
87	808.1625	853.1625
88	808.1875	853.1875
89	808.2125	853.2125
90	808.2375	853.2375
91	808.2625	853.2625
92	808.2875	853.2875
93	808.3125	853.3125
94	808.3375	853.3375
95	808.3625	851.3625
96	808.3875	853.3875
97	808.4125	853.4125
98	808.4375	853.4375
99	808.4625	853.4625
100	808.4875	853.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
101	808.5125	853.5125
102	808.5375	853.5375
103	808.5625	853.5625
104	808.5875	853.5875
105	808.6125	853.6125
106	808.6375	853.6375
107	808.6625	853.6625
108	808.6875	853.6875
109	808.7125	853.7125
110	808.7375	853.7375
111	808.7625	853.7625
112	808.7875	853.7875
113	808.8125	853.8125
114	808.8375	853.8375
115	808.8625	853.8625
116	808.8875	853.887
117	808.9125	853.9125
118	808.9375	853.9375
119	808.9625	853.9625
120	808.9875	853.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
121	809.0125	854.0125
122	809.0375	854.0375
123	809.0625	854.0625
124	809.0875	854.0875
125	809.1125	854.1125
126	809.1375	854.1375
127	809.1625	854.1625
128	809.1875	854.1875
128	809.2125	854.2125
130	809.2375	854.2375
131	809.2625	854.2625
132	809.2875	854.2875
133	809.3125	854.3125
134	809.3375	854.3375
135	809.3625	854.3625
136	809.3675	854.3875
137	809.4125	854.4125
138	809.4375	854.4375
139	809.4625	854.4625
140	809.4875	854.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
141	809.5125	854.5125
142	809.5375	854.5375
143	809.5625	854.5625
144	809.5875	854.5875
145	809.6125	854.6125
146	809.6375	854.6375
147	809.6625	854.6625
148	809.6875	854.6875
149	809.7125	854.7125
151	809.7375	854.7375
151	809.7625	854.7625
152	809.7875	854.7875
153	809.8125	854.8125
154	809.8375	854.8375
155	809.8625	854.8625
156	809.8875	854.8875
157	809.9125	854.9125
158	809.9375	854.9375
159	809.9625	854.9625
160	809.9875	854.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
161	810.0125	855.0125
162	810.0375	855.0375
163	810.0625	855.0625
164	810.0875	855.0875
165	810.1125	855.1125
166	810.1375	855.1375
167	810.1625	855.1625
168	810.1875	855.1875
169	810.2125	855.2125
170	810.2375	855.2375
171	810.2625	855.2625
172	810.2875	855.2875
173	810.3125	855.3125
174	810.3375	855.3375
175	810.3625	855.3625
176	810.3675	855.3875
177	810.4125	855.4125
178	810.4375	855.4375
179	810.4625	855.625
180	810.4875	855.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
181	810.5125	855.5125
182	810.5375	855.5375
183	810.5625	855.5625
184	810.5875	855.5875
185	810.6125	855.6125
186	810.6375	855.6375
187	810.6625	855.6625
188	810.6875	855.6875
189	810.7125	855.7125
190	810.7375	855.7375
191	810.7625	855.7625
192	810.7875	855.7875
193	810.8125	855.8125
194	810.8375	855.8375
195	810.8625	855.8625
196	810.8875	855.8875
197	810.9125	855.9125
198	810.9375	855.9375
199	810.9625	855.9625
200	810.9875	855.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
201	811.0125	856.0125
202	811.0375	856.0375
203	811.0625	856.0625
204	811.0875	856.0875
205	811.1125	856.1125
206	811.1375	856.1375
207	811.1625	856.1625
208	811.1875	856.1875
209	811.2125	856.2125
210	811.2375	856.2375
211	811.2625	856.2625
212	811.2875	856.2875
213	811.3125	856.3125
214	811.3375	856.3375
215	811.3625	856.3625
216	811.3875	856.3875
217	811.4125	856.4125
218	811.4375	856.4375
219	811.4625	856.4625
220	811.4875	856.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
221	811.5125	856.5125
222	811.5375	856.5375
223	811.5625	856.5625
224	811.5875	856.5875
225	811.6125	856.6125
226	811.6375	856.6375
227	811.6625	856.6625
228	811.6875	856.6875
229	811.7125	856.7125
230	811.7375	856.7375
231	811.7625	856.7625
232	811.7875	856.7875
233	811.8125	856.8125
234	811.8375	856.8375
235	811.8625	856.8625
236	811.8875	856.8875
237	811.9125	856.9125
238	811.9375	856.9375
239	811.9625	856.9625
240	811.9875	856.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
241	812.0125	857.0125
242	812.0375	857.0375
243	812.0625	957.0625
244	812.0875	857.0875
245	812.1125	857.1125
246	812.1375	857.1375
247	812.1625	857.1625
248	812.1875	857.1875
249	812.2125	857.2125
250	812.2375	857.2375
251	812.2625	857.2625
252	812.2875	857.2875
253	812.3125	857.3125
254	812.3375	851.3375
255	812.3625	857.3625
256	812.3875	857.3875
257	812.4125	857.4125
258	812.4375	857.4375
259	812.4625	857.4625
260	812.4875	857.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
261	812.5125	857.5125
262	812.5375	857.5375
263	812.2625	857.5625
264	812.5875	857.5875
265	812.6125	857.6125
266	812.6375	857.6375
267	812.6625	857.6625
268	812.6875	857.6875
269	812.7125	857.7125
270	812.7375	857.7375
271	812.7625	857.7625
272	812.7875	857.7875
273	812.8125	857.8125
274	812.8375	857.8375
275	812.8625	857.8625
276	812.8875	857.8875
277	812.9125	857.9125
278	812.9375	857.9375
279	812.9625	857.9625
280	812.9875	857.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
281	813.0125	858.0125
282	813.0375	858.0375
283	813.0625	958.0625
284	813.0875	858.0875
285	813.1125	858.1125
286	813.1375	858.1375
287	813.1625	858.1625
288	813.1875	858.1875
289	813.2125	858.2125
290	813.2375	858.2375
291	813.2625	858.2625
292	813.2875	858.2875
293	813.3125	858.3125
294	813.3375	858.3375
295	813.3625	858.3625
296	813.3875	858.3875
297	813.4125	858.4125
298	813.4375	858.4375
299	813.4625	858.4625
300	813.4875	858.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
301	813.5125	858.5125
302	813.5375	858.5375
303	813.2625	858.5625
304	813.5875	858.5875
305	813.6125	858.6125
306	813.6375	858.6375
307	813.6625	858.6625
308	813.6875	858.6875
309	813.7125	858.7125
310	813.7375	858.7375
311	813.7625	858.7625
312	813.7875	858.7875
313	813.8125	858.8125
314	813.8375	858.8375
315	813.8625	858.8625
316	813.8875	858.8875
317	813.9125	858.9125
318	813.9375	858.9375
319	813.9625	858.9625
320	813.9875	858.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
321	814.0125	859.0125
322	814.0375	859.0375
323	814.0625	959.0625
324	814.0875	859.0875
325	814.1125	859.1125
326	814.1375	859.1375
327	814.1625	859.1625
328	814.1875	859.1875
329	814.2125	859.2125
330	814.2375	859.2375
331	814.2625	859.2625
332	814.2875	859.2875
333	814.3125	859.3125
334	814.3375	859.3375
335	814.3625	859.3625
336	814.3875	859.3875
337	814.4125	859.4125
338	814.4375	859.4375
339	814.4625	859.4625
340	814.4875	859.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
341	814.5125	857.5125
342	814.5375	857.5375
343	814.2625	857.5625
344	814.5875	857.5875
345	814.6125	857.6125
346	814.6375	857.6375
347	814.6625	857.6625
348	814.6875	857.6875
349	814.7125	857.7125
350	814.7375	857.7375
351	814.7625	857.7625
352	814.7875	857.7875
352	814.8125	857.8125
354	814.8375	857.8375
355	814.8625	857.8625
356	814.8875	857.8875
357	814.9125	857.9125
358	814.9375	857.9375
359	814.9625	857.9625
360	814.9875	857.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
361	815.0125	860.0125
362	815.0375	860.0375
363	815.0625	860.0625
364	815.0875	860.0875
365	815.1125	860.1125
366	815.1375	860.1375
367	815.1625	860.1625
368	815.1875	860.1875
369	815.2125	860.2125
370	815.2375	860.2375
371	815.2625	860.2625
372	815.2875	860.2875
373	815.3125	860.3125
374	815.3375	860.3375
375	815.3625	860.3625
376	815.3875	860.3875
377	815.4125	860.4125
378	815.4375	860.4375
379	815.4625	860.4625
380	815.4875	860.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
381	815.5125	860.5125
382	815.5375	860.5375
383	815.5625	860.5625
384	815.5875	860.5875
385	815.6125	860.6125
386	815.6375	860.6375
387	815.6625	860.6625
388	815.6875	860.6875
389	815.7125	860.7125
390	815.7375	860.7375
391	815.7625	860.7625
392	815.7875	860.7875
393	815.8125	860.8125
394	815.8375	860.8375
395	815.8625	860.8625
396	815.8875	860.8875
397	815.9125	860.9125
398	815.9375	860.9375
399	815.9625	860.9625
400	815.9875	860.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
401	816.0125	861.0125
402	816.0375	861.0375
403	816.0625	861.0625
404	816.0875	861.0875
405	816.1125	861.1125
406	816.1375	861.1375
407	816.1625	861.1625
408	816.1875	861.1875
409	816.2125	861.2125
410	816.2375	861.2375
411	816.2625	861.2625
412	816.2875	861.2875
413	816.3125	861.3125
414	816.3375	861.3375
415	816.3625	861.3625
416	816.3875	861.3875
417	816.4125	8601.4125
418	816.4375	861.4375
419	816.4625	861.1625
420	816.4875	861.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
421	816.5125	861.5125
422	816.5375	862.5375
423	816.5625	861.5625
424	816.5875	861.5875
425	816.6125	861.6125
426	816.6375	861.6375
427	816.6625	861.6625
428	816.6875	861.6875
429	816.7125	861.7125
430	816.7375	861.7375
431	816.7625	861.7625
432	816.7875	861.7875
433	816.8125	861.8125
434	816.8375	861.8375
435	816.8625	861,8625
436	816.8875	861.8875
437	816.9125	861.9125
438	816.9375	861.9375
439	816.9625	861.9625
440	816.9875	861.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
441	817.0125	862.0125
442	817.0375	862.0375
443	817.0625	862.0625
444	817.0875	862.0875
445	817.1125	862.1125
446	817.1375	862.1375
447	817.1625	862.1625
448	817.1875	862.1875
449	817.2125	862.2125
450	817.2375	862.2375
451	817.2625	862.2625
452	817.2875	862.2875
453	817.3125	862.3125
454	817.3375	862.3375
455	817.3625	862.3625
456	817.3875	862.3875
457	817.4125	862.4125
458	817.4375	862.4375
459	817.4625	862.4625
460	817.4875	862.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
461	817.5125	862.5125
462	817.5375	862.5375
463	817.5625	862.5625
464	817.5875	862.5875
465	817.6125	862.6125
466	817.6375	862.6375
467	817.6625	862.6625
468	817.6875	862.6875
469	817.7125	862.7125
470	817.7375	862.7375
471	817.7625	862.7625
472	817.7875	862.7875
473	817.8125	862.8125
474	817.8375	862.8375
475	817.8625	862.8625
476	817.8875	862.8875
477	817.9125	862.9125
478	817.9375	862.9375
479	817.9625	862.9625
480	817.9875	862.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
481	818.0125	863.0125
482	818.0375	863.0375
483	818.0625	863.0625
484	818.0875	863.0875
485	818.1125	863.1125
486	818.1375	863.1375
487	818.1625	863.1625
488	818.1875	863.1875
489	818.2125	863.2125
490	818.2375	863.2375
491	818.2625	863.2625
492	818.2875	863.2875
493	818.3125	863.3125
494	818.3375	863.3375
495	818.3625	863.3625
496	818.3875	863.3875
497	818.4125	863.4125
498	818.4375	863.4375
499	818.4625	863.4625
500	818.4875	863.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
501	818.5125	863.5125
502	818.5375	863.5375
503	818.5625	863.5625
504	818.5875	863.5875
505	818.6125	863.6125
506	818.6375	863.6375
507	818.6625	863.662
508	818.6875	863.6875
509	818.7125	863.7125
510	818.7375	863.7375
511	81.7625	863.7625
512	818.7875	863.7875
513	818.8125	863.8125
514	818.8375	863.8375
515	818.8625	863.8625
516	818.8875	863.8875
517	818.9125	863.9125
518	818.9375	863.9375
519	818.9625	863.9625
520	818.9875	863.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
521	819.0125	864.0125
522	819.0375	864.0375
523	819.0625	864.0625
524	819.0875	864.0875
525	819.1125	864.1125
526	819.1375	864.1375
527	818.1625	864.1625
528	819.1875	864.1875
529	819.2125	864.2125
530	819.2375	864.2375
531	819.2625	864.2625
532	819.2875	864.2875
533	819.3125	864.3125
534	819.3375	864.3375
535	819.3625	864.3625
536	819.3875	864.3875
537	819.4125	864.4125
538	819.4375	864.4375
539	819.4625	864.4625
540	819.4875	864.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
541	819.5125	864.5125
542	819.5375	864.5375
543	819.5625	864.5625
544	819.5875	864.5875
545	819.6125	864.6125
546	819.6375	864.6375
547	819.9625	864.662
548	819.6875	864.6875
549	819.9125	864.7125
550	819.9375	864.7375
551	819.7625	864.7625
552	819.9875	864.7875
553	819.9125	864.8125
554	819.9375	864.8375
555	819.9625	864.8625
556	819.9875	864.8875
557	819.9125	844.9125
558	819.9375	864.9375
559	819.9625	864.9625
560	819.9875	864.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
561	820.0125	865.0125
562	820.0375	865.0375
563	820.0625	865.0625
564	820.0875	865.0875
565	820.1125	865.1125
566	820.1375	865.1375
567	820.1625	865.1625
568	820.1875	865.1875
569	820.2125	865.2125
570	820.2375	865.2375
571	820.2625	865.2625
572	820.2875	865.2875
573	820.3125	865.3125
574	820.3375	865.3375
575	820.3625	865.3625
576	820.3875	865.3875
577	820.4125	865.4125
578	820.4375	865.4375
579	820.4625	865.4625
580	820.4875	865.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
581	820.5125	865.5125
582	820.5375	865.5375
583	820.5625	865.5625
584	820.5875	865.5875
585	820.6125	865.6125
586	820.6375	865.6375
587	820.6625	865.662
588	820.6875	865.6875
589	820.7125	865.7125
590	820.7375	865.7375
591	820.7625	865.7625
592	820.7875	865.7875
593	820.8125	865.8125
594	820.8375	865.8375
595	820.8625	865.8625
596	820.8875	865.8875
596	820.9125	865.9125
598	820.9375	865.9375
599	820.9625	865.9625
600	820.9875	865.9875

2.3 PLANIFICACIÓN DE LA SEGUNDA BANDA DE 821 A 824 Y 866 A 869 MHZ

ARTÍCULO 5. Identificación de canales de la segunda banda. Las frecuencias portadoras con separación de 12.5 KHz, en que se han dividido las bandas 821 a 824 MHz y 866 a 869 MHz, se identifican y agrupan en pares de frecuencias de la siguiente forma:

2.3.1 *Identificación de Canales en las Bandas de 821 a 824 MHz y 866 a 869 MHz*

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
601	821.0000	866.0000
602	821.0125	866.0125
603	821.0250	866.0250
604	821.0375	866.0375
605	821.0500	866.0500
606	821.0625	866.0625
607	821.0750	866.0750
608	821.0875	866.0875
609	821.1000	866.1000
610	821.1125	866.1125
611	821.1250	866.1250
612	821.1375	866.1375
613	821.1500	866.1500
614	821.1625	866.1625
615	821.1750	866.1750
616	821.1875	866.1875
617	821.2000	866.2000
618	821.2125	866.2125
619	821.2250	866.2250
620	821.2375	866.2375

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
621	821.2500	866.2500
622	821.2625	866.2625
623	821.2750	866.2750
624	821.2875	866.2875
625	821.3000	866.3000
626	821.3125	866.3125
627	821.3250	866.3250
628	821.3375	866.3375
629	821.3500	866.3500
630	821.3525	866.3625
631	821.3750	866.3750
632	821.3875	866.3875
633	821.4000	866.4000
634	821.4125	866.4125
635	821.4250	866.4250
636	821.4375	866.4375
637	821.4500	866.4500
638	821.4625	866.4625
639	821.4750	866.4750
640	821.4875	866.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
641	821.5000	866.5000
642	821.5125	866.5125
643	821.5250	866.5250
644	821.5375	866.5375
645	821.5500	866.5500
646	821.5625	866.5625
647	821.5750	866.5750
648	821.5875	866.5875
649	821.6000	866.6000
650	821.6125	866.6125
651	821.6250	866.6250
652	821.6375	866.6375
653	821.6500	866.6500
654	821.6625	866.6625
655	821.6750	866.6750
656	821.6875	866.6875
657	821.7000	866.7000
658	821.7125	866.7125
659	821.7250	866.7250
660	821.7375	866.7375

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
661	821.7500	866.7500
662	821.7625	866.7625
663	821.7750	866.7750
664	821.7875	866.7875
665	821.8000	866.8000
666	821.8125	866.8125
667	821.8250	866.8250
668	821.8375	866.8375
669	821.8500	866.8500
670	821.8625	866.8625
671	821.8750	866.8750
672	821.8875	866.8875
673	821.9000	866.9000
674	821.9125	866.9125
675	821.9250	866.9250
676	821.9375	866.9375
677	821.9500	866.9500
678	821.9625	866.9625
679	821.9750	866.9750
680	821.9875	866.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
681	822.0000	867.0000
682	822.0125	867.0125
683	822.0250	867.0250
684	822.0375	867.0375
685	822.0500	867.0500
686	822.0625	867.0625
687	822.0750	867.0750
688	822.0875	867.0875
689	822.1000	867.1000
690	822.1125	867.1125
691	822.1250	867.1250
692	822.1375	867.1375
693	822.1500	867.1500
694	822.1625	867.1625
695	822.1750	867.1750
696	822.1875	867.1875
697	822.2000	867.2000
698	822.2125	867.2125
699	822.2250	867.2250
700	822.2375	867.2375

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
701	822.2500	867.2500
702	822.2625	867.2525
703	822.2750	867.2750
704	822.2875	867.2875
705	822.3000	867.3000
706	822.3125	867.3125
707	822.3250	867.3250
708	822.3375	867.3375
709	822.3500	867.3500
710	822.3625	867.3625
711	822.3750	867.3750
712	822.3875	867.3875
713	822.4000	867.4000
714	822.4125	867.4125
715	822.4250	867.4250
716	822.4375	867.4375
717	822.4500	867.4500
718	822.4625	867.4625
719	822.4750	867.4750
720	822.4875	867.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
721	822.5000	867.5000
722	822.5125	867.5125
723	822.5250	867.5250
724	822.5375	867.5375
725	822.5500	867.5500
726	822.5625	867.5625
727	822.5750	867.5750
728	822.5875	867.5875
729	822.6000	867.6000
730	822.6125	867.6125
731	822.6250	867.6250
732	822.6375	867.6375
733	822.6500	867.6500
734	822.6625	867.6625
735	822.6750	867.6750
736	822.6875	867.6875
737	822.7000	867.7000
738	822.7125	867.7125
739	822.7250	867.7250
740	822.7375	867.7375

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
741	822.7500	867.7500
742	822.7625	867.7625
743	822.7750	867.7750
744	822.7875	867.7875
745	822.8000	867.8000
746	822.8125	867.8125
747	822.8250	867.8250
748	822.8375	867.8375
749	822.8500	867.8500
750	822.8625	867.8625
751	822.8750	867.8750
752	822.8875	867.8875
753	822.9000	867.9000
754	822.9125	867.9125
755	822.9250	867.9250
756	822.9375	867.9375
757	822.9500	867.9500
758	822.9625	867.9625
759	822.9750	867.9750
760	822.9875	867.9875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
761	823.0000	868.0000
762	823.0125	868.0125
763	823.0250	868.0250
764	823.0375	868.0375
765	823.0500	868.0500
766	823.0625	868.0625
767	823.0750	868.0750
768	823.0875	868.0875
769	823.1000	868.1000
770	823.1125	868.1125
771	823.1250	868.1250
772	823.1375	868.1375
773	823.1500	868.1500
774	823.1625	868.1625
775	823.1750	868.1750
776	823.1875	868.1875
777	823.2000	868.2000
778	823.2125	868.2125
779	823.2250	868.2250
780	823.2375	868.2375

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
781	823.2500	868.2500
782	823.2625	868.2625
783	823.2750	868.2750
784	823.2875	868.2875
785	823.3000	868.3000
786	823.3125	868.3125
787	823.3250	868.3250
788	823.3375	868.3375
789	823.3500	868.3500
790	823.3625	868.3625
791	823.3750	868.3750
792	823.3875	868.3875
793	823.4000	868.4000
794	823.4125	868.4125
795	823.4250	868.4250
796	823.4375	868.4375
797	823.4500	868.4500
798	823.4625	868.4625
799	823.4750	868.4750
800	823.4875	868.4875

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
801	823.5000	868.5000
802	823.5125	868.5125
803	823.5250	868.5250
804	823.5375	868.5375
805	823.5500	868.5500
806	823.5625	868.5625
807	823.5750	868.5750
808	823.5875	868.5875
809	823.6000	868.6000
810	823.6125	868.6125
811	823.6250	868.6250
812	823.6375	868.6375
813	823.6500	868.6500
814	823.6625	868.6625
815	823.6750	868.6750
816	823.6875	868.6875
817	823.7000	868.7000
818	823.7125	868.7125
819	823.7250	868.7250
820	823.7375	868.7375

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
821	823.7500	868.7500
822	823.7625	868.7625
823	823.7750	868.7750
824	823.7875	868.7875
825	823.8000	868.8000
826	823.8125	868.8125
827	823.8250	868.8250
828	823.8375	868.8375
829	823.8500	868.8500
830	823.8625	868.8625
831	823.8750	868.8750
832	823.8875	868.8875
833	823.9000	868.9000
834	823.9125	868.9125
835	823.9250	868.9250
836	823.9375	868.9375
837	823.9500	868.9500
838	823.9625	868.9625
839	823.9750	868.9750
840	823.9875	868.9875

2.4 PLANIFICACIÓN DE LA TERCERA BANDA DE 896 A 897,125 MHZ Y 935 A 936.125 MHZ

ARTÍCULO 6. Identificación de canales de la tercera banda. Las frecuencias portadoras con separación de 12.5 KHz, en que se han dividido las bandas 896 a 897.125 MHz y 935 a 936.125 MHz, se identifican y agrupan en pares de frecuencias de la siguiente forma:

2.4.1 *Identificación de Canales en las Bandas de 896 a 897.125 MHz y 935 a 936.125 MHz*

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
1	896.0125	935.0125
2	896.0250	935.0250
3	896.0375	935.0375
4	896.0500	935.0500
5	896.0625	935.0625
6	896.0750	935.0750
7	896.0875	935.0875
8	896.1000	935.1000
9	896.1125	935.1125
10	896.1250	935.1250
11	896.1375	935.1375
12	896.1500	935.1500
13	896.1625	935.1625
14	896.1750	935.1750
15	896.1875	935.1875
16	896.2000	935.2000
17	896.2125	935.2125
18	896.2250	935.2250
19	896.2375	935.2375
20	896.2500	935.2500

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
21	896.2625	935.2625
22	896.2750	935.2750
23	896.2875	935.2875
24	896.3000	935.3000
25	896.3125	935.3125
26	896.3250	935.3250
27	896.3375	935.3375
28	896.3500	935.3500
29	896.3625	935.3625
30	896.3750	935.3750
31	896.3875	935.3875
32	896.4000	935.4000
33	896.4125	935.4125
34	896.4250	935.4250
35	896.4375	935.4375
36	896.4500	935.4500
37	896.4625	935.4625
38	896.4750	935.4750
39	896.4875	935.4875
40	896.5000	935.5000

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
41	896.5125	935.5125
42	896.5250	935.5250
43	896.5375	935.5375
44	896.5500	935.5500
45	896.5625	935.5625
46	896.5750	935.5750
47	896.5875	935.5875
48	896.6000	935.6000
49	896.6125	935.6125
50	896.6250	935.6250
51	896.6375	935.6375
52	896.6500	935.6500
53	896.6625	935.6625
54	896.6750	935.6750
55	896.6875	935.6875
56	896.7000	935.7000
57	896.7125	935.7125
58	896.7250	935.7250
59	896.7375	935.7375
60	896.7500	935.7500

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
61	896.7625	935.7625
62	896.7750	935.7750
63	896.7875	935.7875
64	896.8000	935.8000
65	896.8125	935.8125
66	896.8250	935.8250
67	896.8375	935.8375
68	896.8500	935.8500
69	896.8625	935.8625
70	896.8750	935.8750
71	896.8875	935.8875
72	896.9000	935.9000
73	896.9125	935.9125
74	896.9250	935.9250
75	896.9375	935.9375
76	896.9500	935.9500
77	896.9625	935.9625
78	896.9750	935.9750
79	896.9875	935.9875
80	897.0000	936.0000

CANAL	F (Tx)	F (Rx)
80	897.0000	936.0000
81	897.0125	936.0125
82	897.0250	936.0250
83	897.0375	936.0375
84	897.0500	936.0500
85	897.0625	936.0625
86	897.0750	936.0750
87	897.0875	936.0875
88	897.1000	936.1000
89	897.1125	936.1125
90	897.1250	936.1250

ARTÍCULO 7. Adjudicación de las bandas conforme el tipo de servicio de telecomunicaciones.

Los canales de las bandas del espectro radioeléctrico atribuido a los sistemas de acceso troncalizado, se adjudican conforme a la prestación de los distintos servicios:

1. **SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.** Se adjudican para la prestación de servicios de telecomunicaciones, los canales radioeléctricos en que se han dividido las bandas del espectro radioeléctrico atribuido a los sistemas de acceso troncalizado así:
 - 1.1. **Primera Banda.** Se adjudican para la prestación de servicios de telecomunicaciones los primeros doscientos setenta (270) canales radioeléctricos pertenecientes a la primera banda de frecuencias. El Ministerio de Comunicaciones otorgará hasta tres (3) concesiones para la prestación de servicios de telecomunicaciones en estos canales radioeléctricos.
 - 1.2. **Tercera Banda.** Se adjudican para la prestación de servicios de telecomunicaciones todos los noventa (90) canales radioeléctricos pertenecientes a la tercera banda de frecuencias. El Ministerio de Comunicaciones otorgará solamente una concesión para la prestación de servicios de telecomunicaciones en esta banda de frecuencias.
 2. **ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.** Se adjudican para la prestación de servicios y el desarrollo de actividades de telecomunicaciones, los canales radioeléctricos numerados desde el canal doscientos sesenta y uno al canal seiscientos (271 a 600) pertenecientes a la primera banda de frecuencias. La asignación de los canales se efectuará de tal forma que se optimice el uso del espectro radioeléctrico.
-

Parágrafo. La anterior distribución de canales radioeléctricos para los diferentes servicios de telecomunicaciones, se adjudica sin perjuicio de lo contemplado en el artículo 57 del Decreto 2343 de 1996.

ARTÍCULO 8. Adjudicación de las bandas conforme el área de servicio. Los canales de las bandas del espectro radioeléctrico atribuido a los sistemas de acceso troncalizado, se adjudican conforme al área de servicio de la siguiente forma:

1. **ÁREA DE SERVICIO NACIONAL.** Se adjudican al área de servicio nacional para la prestación de servicios de telecomunicaciones, los canales radioeléctricos en que se han dividido las bandas del espectro radioeléctrico atribuido a los sistemas de acceso troncalizado, así:
 - 1.1. **Primera Banda.** Se adjudican al área de servicio nacional para la prestación de servicios de telecomunicaciones, los primeros doscientos setenta (270) canales radioeléctricos de la primera banda de frecuencias.
 - 1.2. **Tercera Banda.** Se adjudican al área de servicio nacional para la prestación de servicios de telecomunicaciones, todos los noventa (90) canales radioeléctricos pertenecientes a la tercera banda de frecuencias.
2. **ÁREA DE SERVICIO DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL.** Se adjudican a las áreas de servicio departamental y municipal, los canales radioeléctricos numerados desde el canal doscientos setenta y uno al canal seiscientos (271 a 600) pertenecientes a la primera banda de frecuencias.

ARTÍCULO 9. Servicios auxiliares de ayuda para la seguridad del Estado. Se adjudican para el ejercicio de servicios auxiliares de ayuda dedicados a la seguridad del Estado, de manera especial a las Fuerzas Armadas y organismos de seguridad del Estado, en áreas de servicio nacional, departamental y municipal, los canales radioeléctricos de la segunda banda de frecuencias atribuida a los sistemas de acceso troncalizado. La asignación de los canales se efectuará de tal forma que se optimice el uso del espectro radioeléctrico.

El Ministerio de Comunicaciones no aceptará solicitudes de unidades que hagan parte de un organismo o entidad estatal superior.

ARTÍCULO 10. Operación a Título compartido de las bandas de 138 a 174 MHz y 406 a 512 MHz por los sistemas convencionales de acceso troncalizado menores o iguales a cinco (5) canales. El Ministerio de Comunicaciones podrá autorizar la operación de sistemas convencionales de acceso troncalizado iguales o menores a cinco canales radioeléctricos, para la prestación de servicios o el desarrollo de actividades de telecomunicaciones, en áreas de servicio departamental y municipal en los siguientes rangos de frecuencias:

1. La banda de VHF en el rango de frecuencias de 138 a 174MHz.
2. La banda de UHF en el rango de frecuencias de 406 a 512MHz.
 - 2.1. Los concesionarios de servicios y actividades de telecomunicaciones que posean en sus redes sistemas de radio móvil convencional en las bandas mencionadas por el presente artículo, podrán solicitar al Ministerio de Comunicaciones la modificación y actualización tecnológica de sus redes a sistemas convencionales de acceso troncalizado, previa la disponibilidad del espectro radioeléctrico, con autorización expresa del Ministerio de Comunicaciones.

ARTÍCULO 11. De las zonas de influencia radioeléctrica. En los límites de las áreas departamentales o municipales, o en zonas de influencia radioeléctrica donde se presenten perturbaciones radioeléctricas debido a situaciones de interferencia cocanal o de canal adyacente, el Ministerio de Comunicaciones atendiendo a criterios técnicos podrá establecer cambios en las características técnicas esenciales de la red o redes implicadas, para permitir su operación.

ARTÍCULO 12. Interferencias cocanal y de canal adyacente. Para evitar las interferencias cocanal y entre canales adyacentes, los concesionarios que utilicen sistemas de acceso troncalizado deberán ajustar sus equipos al cubrimiento de la zona de cobertura radioeléctrica autorizada y entender los siguientes principios técnicos:

1. La relación de protección de 1:1 entre la señal deseada de $84 \mu\text{V/m}$ ($38.5 \text{ dB}\mu$) y la señal interferente debe ser $5.3 \mu\text{V/m}$.
2. La separación geográfica que debe existir entre estaciones base repetidoras que operen en las mismas frecuencias, se determinará de acuerdo al contorno interferente máximo permitido y determinado por la intensidad de señal de $5.3 \mu\text{V/m}$.
3. Arreglo adecuado de antenas, combinadores y multiplexores.
4. Se preferirá la reutilización de los canales radioeléctricos con baja potencia, a la instalación de sistemas únicos de transmisión con alta potencia.
5. Se preferirá la utilización de sistemas de transmisores múltiples (simulcast) para el cubrimiento de grandes áreas de servicio.

ARTÍCULO 13. Alturas estratégicas. El Ministerio de Comunicaciones se reserva la autorización para la instalación o emplazamiento de estaciones repetidoras en alturas estratégicas de la geografía nacional y sus alturas vecinas. El Ministerio de Comunicaciones atendiendo a criterios técnicos podrá establecer cambios en las características técnicas de la red para su autorización.

ARTÍCULO 14. Reubicación. Los concesionarios debidamente autorizados que utilicen sistemas diferentes y que operen en la primera, segunda o tercera banda de frecuencias destinadas a los sistemas de acceso troncalizado, tendrán plazo de dos (2) años para desalojar las preciadadas bandas. El Ministerio de Comunicaciones reubicará los concesionarios mencionados por este artículo conforme el sistema utilizado, respetando los demás términos contractuales y las necesidades del servicio de telecomunicaciones prestado.

ARTÍCULO 15. Vigencia. Esta resolución rige a partir de su publicación y deroga las normas que le sean contrarias.

Dada en Santafé de Bogotá D.C., a los 31 días del mes de diciembre de 1997.

3 DECRETO NÚMERO 1448 DE AGOSTO 30 DE 1995 DEL MINISTERIO DE COMUNICACIONES

Por el cual se reglamenta la forma de otorgar las concesiones de algunos servicios de telecomunicaciones, la normatividad aplicable a algunas peticiones en curso y se fijan otras disposiciones.

El Presidente de la República de Colombia, en uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial las otorgadas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, la Ley 80 de 1993, el Decreto 1900 de 1990 y la Ley 72 de 1989,

DECRETA:

ARTÍCULO 1. Los servicios de telecomunicaciones de buscaperonas (beeper), radiolocalización móvil vehicular, telealarmas, sistemas especializados (trunking), sistemas monocanales y multicanales de voz y/o datos que utilizan el espectro electromagnético constituyen una modalidad de servicios básicos.

ARTÍCULO 2. Los servicios de telecomunicaciones previstos en el artículo anterior se otorgarán por el Ministerio de Comunicaciones mediante contratos, de conformidad con el procedimiento de selección objetiva previsto en el Decreto 855 de 1994.

ARTÍCULO 3. Las frecuencias complementarias a las frecuencias básicas de operación del servicio entregado en concesión, podrán ser asignadas siempre y cuando exista disponibilidad de frecuencias y se ajusten a los requerimientos técnicos del Ministerio de Comunicaciones y no se someterán al proceso de selección objetiva.

ARTÍCULO 4. Las peticiones relativas al otorgamiento de nuevas concesiones, presentadas a partir del momento en que entró a regir el procedimiento previsto en el Decreto 855 de 1994, se someterán a lo dispuesto en el artículo 2 del presente Decreto.

Si la petición se presentó bajo la vigencia de la Ley 80 de 1993 y antes del término establecido en el artículo anterior, no será obligatorio seguir el procedimiento previsto en el artículo 19 del Decreto 855 de 1994.

Las peticiones relacionadas con la obtención de nuevas concesiones de los servicios mencionados en este Decreto, que se hayan presentado al Ministerio de Comunicaciones antes de la vigencia de la citada Ley 80, se someterán a lo que disponía el Decreto - Ley 222 de 1983, pero las cláusulas de los contratos se ajustarán a lo previsto en la Ley 80 de 1993.

Cuando las condiciones de demanda de frecuencias para determinado servicio, banda de frecuencia o zona geográfica, sobrepasen ostensiblemente la oferta, las peticiones a las que se refiere este inciso se someterán al principio de selección objetiva.

ARTÍCULO 5. En los contratos que otorgue el Ministerio de Comunicaciones para la prestación de los servicios de telecomunicaciones, mediante la utilización del espectro electromagnético, se incluirán las características técnicas esenciales del título habilitante.

Serán características técnicas esenciales de las concesiones para la utilización del espectro electromagnético destinado a la prestación de servicios de telecomunicaciones, las siguientes:

1. Frecuencias de operación y horario de utilización.
 2. Tipo de emisión y ancho de banda.
 3. Número de canales.
 4. Potencia.
 5. Ganancia, altura y patrón de radiación de la antena.
 6. Zona de servicio.
 7. Ubicación de las estaciones fijas, bases y repetidoras.
-

Toda modificación o ampliación de las características técnicas esenciales de la concesión conferida para la utilización del espectro electromagnético, destinado a la prestación del servicio de telecomunicaciones, requiere autorización previa del Ministerio de Comunicaciones, la cual quedará consignada en contrato adicional al vigente. Las solicitudes de modificación o ampliación, de las que trata el presente artículo, no se someterán al proceso de selección objetiva determinado en el Decreto 855 de 1994.

Para dar trámite a las solicitudes de modificación o ampliación, el concesionario deberá cumplir con los requisitos técnicos requeridos por el Ministerio al momento de la expedición del acto administrativo correspondiente y por ningún motivo se autorizará en el objeto de la concesión el cambio de actividad a servicio de telecomunicaciones o viceversa.

Las demás características de las redes destinadas a la prestación de los servicios de telecomunicaciones podrán ser modificadas libremente por el titular de la concesión con la sola comunicación al Ministerio de Comunicaciones, dentro de los seis meses siguientes a la fecha de la modificación y no requiere autorización ni modificación del acto administrativo por el cual se otorgó la concesión.

ARTÍCULO 6. Para el otorgamiento de las concesiones y prórroga de las mismas los interesados deberán sujetarse a las normas legales y a los requisitos o parámetros técnicos que el Ministerio de Comunicaciones establezca.

Cualquier prórroga se sujetará en sus cláusulas y estipulaciones a lo establecido en la ley 80 de 1993.

ARTÍCULO 7. En caso de negarse la petición se devolverá al solicitante los valores que hubiere pagado.

ARTÍCULO 8. El presente Decreto no se aplica a las actividades de telecomunicaciones y rige a partir de la fecha de su publicación.

Dado en Santafé de Bogotá D.C., a los 30 días del mes de agosto de 1995.
