INFORME DE GESTIÓN

SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN Y PLANEACIÓN TÉCNICA DEL ESPECTRO

1 VIGENCIA 2014 3

1.1 Análisis de nuevas Bandas para las IMT 3

1.2 Apoyo técnico al Ministerio de TIC para la asignación de bandas IMT 4

1.3 Seguimiento a los procesos de migración 5

1.4 Planificación de espectro 6

1.5 Definición de bandas de espectro para uso no licenciado 7

1.6 Identificación de bandas de frecuencias para protección pública y atención de desastres 8

1.7 Planeación del espectro para el servicio de radiodifusión de televisión. 9

1.8 Mecanismos para gestionar el espectro de forma ágil y eficiente 11

1.9 Análisis y revisión de la estructura de contraprestaciones 14

1.10 Formulación de la política satelital de Colombia 15

1.11 Régimen Unificado de Espectro – RUE 16

1.12 Mecanismos de flexibilización del uso de espectro y uso eficiente del espectro radioeléctrico 17

1.13 Socialización Capacitación y Certificación en espectro 18

2 VIGENCIA 2015 20

2.1 Disponibilidad y asesoría técnica para los procesos de asignación de espectro IMT 20

2.2 Planeación y normatividad del espectro 21

2.3 Medidas y mecanismos de flexibilización y eficiencia en el uso de espectro 23

2.4 Mecanismos para gestionar el espectro de forma ágil y eficiente 25
2.5 Gestión Internacional del ERE 25
2.6 Liberación de espectro y seguimiento a los procesos de migración. 27
2.7 Gestión del conocimiento en temas de espectro 28

1 VIGENCIA 2014

1.1 Análisis de nuevas Bandas para las IMT

Este proyecto tuvo como objetivo analizar técnica y económicamente la posibilidad de uso de bandas identificadas para Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT, por sus siglas en inglés) en Colombia y detectar potenciales nuevas bandas para el despliegue de servicios móviles. Lo anterior para bandas adicionales a las ya incluidas dentro de las actividades del Plan Vive Digital (1900 MHz, 1700 - 2100 MHz, 2500 MHz y 700 MHz), las cuales fueron seleccionadas con base en la disponibilidad que se tenía de las mismas en 2010.

En el año 2014, se estableció un cronograma tentativo de liberación de las bandas, que fue sido contrastado con las proyecciones de necesidades de espectro para las IMT calculadas en el marco del proyecto, para recomendar acciones orientadas a asegurar que las necesidades de espectro para los servicios de IMT sean suplidas satisfactoriamente.

Adicionalmente se obtuvieron resultados relacionados con:

- Análisis técnico y económico de los segmentos de espectro estudiados en el seno de la UIT con el objetivo de identificar bandas posibles para el despliegue de sistemas IMT: 512-698 MHz, 1400-1600 MHz, 2050-2110 MHz, 2700-2900 MHz, 3300-3400 MHz y 3600-3800 MHz
- Propuesta de normatividad para realizar la atribución a titulo primario al servicio móvil de acuerdo con las conclusiones de los estudios técnicos y económicos y recomendaciones sobre mecanismos de reserva y liberación, así como estrategia de implementación respectiva, documento de consulta pública con los resultados más relevantes de los estudios realizados, evento de socialización de resultados y presentación del documento de consulta pública y presentación ante el comité nacional de espectro de las conclusiones del proyecto y de las

recomendaciones de acciones a emprender en los próximos años, con el objetivo de garantizar la disponibilidad de espectro para las IMT.

Así mismo en desarrollo de este proyecto y para esta vigencia, se realizó el contrato 060 del 2013 (con vigencias futuras), el cual se encuentra ubicado en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Analisis de Bandas IMT\2014

Los Informes periódicos de avance del proyecto se pueden encontrar en la siguiente dirección: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Analisis de Bandas IMT

De igual forma, los entregables generados en este proyecto y para esta vigencia fueron los informes 3 y 4 del contrato de consultoría. Estos documentos se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Analisis de Bandas IMT\2014\Entregables

1.2 Apoyo técnico al Ministerio de TIC para la asignación de bandas IMT

El objetivo de este proyecto fue el de adelantar los procesos y actividades necesarias para proveer la asesoría técnica al Ministerio de TIC que requieran los procesos de asignación de espectro en bandas IMT. Dentro de sus objetivos y proyectos se incluyeron el diseño y desarrollo de las propuestas de condiciones para los procesos de selección objetiva, al igual que la identificación de los parámetros y las metodologías de valoración del espectro identificado como IMT.

Durante los últimos meses del año 2013 y principios de 2014 la ANE apoyó, en su calidad de organismo asesor, al Ministerio de TIC, en varios aspectos de identificación de parámetros técnicos y económicos de valoración de espectro.

En el año 2014 se apoyó al Ministerio revisando el informe presentado por el Consultor Bluenote para la valoración de espectro de las bandas de 850 MHz y 1900 MHz.

Por otra parte, se dio inicio al desarrollo de los estudios particulares para brindar el apoyo técnico que exigía la estructuración de los procesos de asignación de las bandas de 700 MHz y 900 MHz, entre otras. Mediante la expedición de las Resoluciones 1118 y 1119 de 2014, el Ministerio de TIC invitó a las personas jurídicas y/o naturales, a manifestar interés en la participación los procesos de asignación de espectro, con lo cual inicia un proceso de discusión con el sector.

1.3 Seguimiento a los procesos de migración

Este proyecto tuvo como objetivo, identificar, definir y desarrollar las alternativas técnicas más adecuadas y llevar a cabo las actividades de acompañamiento requeridas para la liberación de las bandas identificadas y reservadas por el Ministerio de TIC para la implementación de IMT, las bandas destinadas para el despliegue de nuevos servicios como la Televisión Digital en Colombia y otras necesidades específicas de reubicación de bandas de frecuencias.

En el año 2014, se dio apoyo técnico al Ministerio en la Migración en las bandas AWS y 2500 MHz, asesoría en las mesas de trabajo con la Armada Nacional, Comando general de Las Fuerzas Militares y Policía Nacional; y apoyo técnico en la liberación del espectro del Dividendo Digital y otras bandas de frecuencias.

Los documentos de seguimiento correspondientes a la vigencia 2014 son los siguientes:

1. INFORME DE AVANCE CONJUNTO 9
2. INFORME DE AVANCE CONJUNTO 10

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Seguimiento a las Migraciones

Los entregables para la vigencia 2014 son los siguientes:

1. Actas firmadas ARC
2. Actas firmadas CGFM;
3. Actas firmadas PONAL;
4. Actas de recibo por parte de CGFM;
5. Actas firmadas Comité de Migración
6. Certificados firmados de CGFM

Los cuales se encuentran en el archivo físico de gestión documental de la ANE.

Así mismo en desarrollo de este proyecto para esta vigencia, se realizó el contrato No 006 de 2014, el cual se encuentra ubicado en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Seguimiento a las Migraciones\2014\Contratos

1.4 Planificación de espectro

Como resultado de las directrices del Plan Maestro de Administración de Espectro desarrollado de 2011 a 2013, en relación con las actividades administrativas necesarias para la gestión eficiente del espectro, se vio la necesidad de plantear el proyecto de Planificación de Espectro cuyo objetivo fue el de diseñar, establecer y actualizar las herramientas que soporten la planificación del espectro.

Durante el 2014 se lograron las siguientes actividades:

- Publicación de la Resolución 14 de 2014 actualizando los planes de distribución de canales del servicio fijo.
- Análisis sobre las bandas VHF y UHF.

- Publicación y discusión del Proyecto de Resolución para adoptar un plan de distribución de canales del servicio fijo en la banda de 18GHz.
- Publicación de la Resolución 418 de 2014 adoptando un plan de distribución de canales del servicio fijo en la banda de 18GHz.

El documento de planificación de este proyecto se encuentra en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Planificación

Finalmente, los entregables generados en este proyecto y para esta vigencia fueron los siguientes:

1. Resolución 14 de 2014
2. Resolución 418 de 2014
3. Informe periódico de avance Enero – Marzo
4. Informe periódico de avance Abril – Junio
5. Estudio UHF
6. Estudio VHF

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Planificación\2014\Entregables

1.5 Definición de bandas de espectro para uso no licenciado

Como resultado de las directrices del Plan Maestro de Administración de Espectro desarrollado de 2011 a 2013, se vio la necesidad de crear el proyecto para la definición de bandas de espectro para uso no licenciado cuyo objetivo fue el de identificar bandas de espectro que se destinen para uso libre y generar propuesta de actualización normativa para su adopción.

Durante el 2014 se lograron las siguientes actividades:

- Definición de la metodología para adelantar la consulta al sector sobre espectro radioeléctrico para uso no licenciado

- Análisis de la normatividad vigente en Colombia y comparación con algunos aspectos regulatorios Internacionales sobre el uso no licenciado.
- Desarrollo y presentación al área de contratación de los estudios previos y el respectivo análisis del sector para la contratación de la consultoría con el fin de desarrollar la actualización de las bandas de espectro radioeléctrico para uso no licenciado en Colombia.

El documento de planificación del proyecto se encuentra ubicado en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\No Licenciado

Finalmente, los entregables generados en este proyecto y para esta vigencia fueron los siguientes:

1. Estado de uso no licenciado en Colombia
2. Informe periódico de avance Enero – Marzo
3. Informe periódico de avance Abril – Junio
4. Estudio Previo

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta:
\\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Planificación\2014\Entregables

1.6 Identificación de bandas de frecuencias para protección pública y atención de desastres

Como resultado de las directrices del Plan Maestro de Administración de Espectro desarrollado de 2011 a 2013, se vio la necesidad de crear el proyecto para la identificación de bandas de frecuencias para protección pública y atención de desastres cuyo objetivo fue el de identificar las bandas de frecuencias, anchos de banda, y distribución de las mismas para que se destinen a la operación de sistemas para protección pública y atención de desastres.

Durante el 2014 se lograron las siguientes actividades:

- Definición de las frecuencias para la operación de la Red Nacional de Telecomunicaciones de Emergencias para los sistemas en VHF (134 - 174 MHz) con base en el diseño propuesto por la consultoría realizada por Ministerio de TIC.
- Establecimiento de mesas de trabajo con las Fuerzas Militares y la Policía Nacional para coordinar las actividades orientadas a determinar las necesidades de espectro de las mismas.
- Desarrollo de los lineamientos generales para el manejo de las bandas de frecuencias en VHF (30 a 88 MHz y 136 – 174) con el Comando General de las Fuerzas Militares CGFM.

El documento de planificación del proyecto se encuentra ubicado en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\PPDR

Finalmente, los entregables generados en este proyecto y para esta vigencia fueron los siguientes:

1. Concepto técnico
2. Informe periódico de avance Enero – Marzo
3. Informe periódico de avance Abril – Junio
4. CCTR 13000 RNTE

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\PPDR\2014\Entregables

1.7 Planeación del espectro para el servicio de radiodifusión de televisión.

Este proyecto tuvo como objetivo, planear la utilización de las bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radiodifusión de televisión, para un periodo de 10 años. Con ello se buscó: Garantizar la disponibilidad de espectro para el despliegue de la Televisión Digital terrestre - TDT y la ejecución del apagón de TV analógico,

identificar las necesidades de espectro para el funcionamiento del servicio de televisión radiodifundida, establecer los criterios necesarios para liberar las frecuencias del dividendo digital y permitir el despliegue de servicios móviles, definir los criterios técnicos para el reordenamiento de espectro posterior al apagón de TV analógico.

En el año 2014, se han tuvieron los siguientes logros en el proyecto:

- Se desarrolló del Plan Técnico de Televisión (PTTV) con el fin de permitir la liberación de la banda de 700MHz.
- Se apoyó al Ministerio de TIC en reuniones para el establecimiento de propuestas técnicas de acuerdos bilaterales de frontera encaminados a facilitar el despliegue de servicios de radiocomunicaciones en zonas limítrofes.
- Estudios y análisis de frecuencias con el fin de determinar el método de liberar las frecuencias de televisión en la banda de 700 MHz en las ciudades de Bogotá y Cali.
- Se llevaron a cabo dos socializaciones al sector de la propuesta técnica del PTTV.
- Se generaron los Cuadros de Características Técnica de Red provisionales para las redes de la Fase I y Fase II de Señal Colombia Sistema de Medios Públicos.
- Se llevaron a cabo capacitaciones a los operadores sin ánimo de lucro para el diligenciamiento de los estudios técnicos de redes analógicas exigidos por la ANE.
- Publicación de la Resolución para la planificación de frecuencias para la liberación del Dividendo Digital en Bogotá y Cali.
- Publicación de la Resolución 419 del 2014, para la adopción del PTTV.

El documento de planificación se encuentra ubicado en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_Y_Planeacion\planeación_del_espectro_para_radiodifusión_de_televisión

Finalmente, los entregables generados en este proyecto y para esta vigencia fueron los siguientes:

1. Informes periódicos de avances
2. Resolución 61 de 2014: Resolución de planeación de frecuencia TDT
3. Resolución 308 de 2014: Resolución planeación liberación de la banda 700 MHz
4. Resolución 419 de 2014: Resolución de adopción de PTTV

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_Y_Planeacion\planeación_del_espectro_para_radiodifusión_de_televisión \Entregables

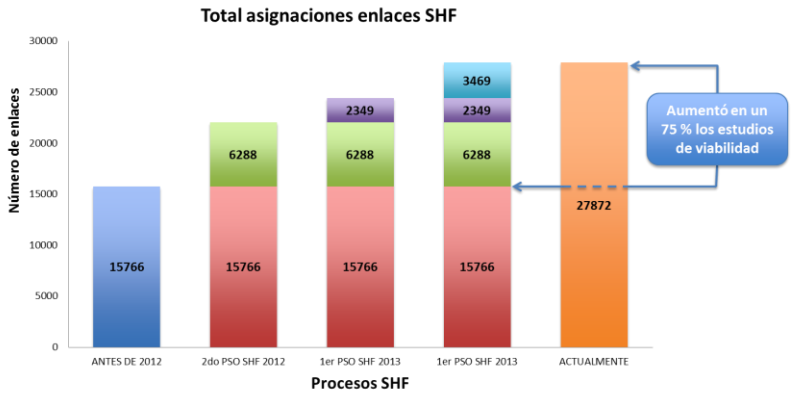
1.8 Mecanismos para gestionar el espectro de forma ágil y eficiente

Este proyecto tuvo como objetivo establecer y proponer mecanismos que permitieran que la administración realizara una gestión más eficaz del ERE, garantizando su uso eficiente y respondiendo de manera ágil a las necesidades del sector de TIC.

Los logros de este proyecto durante el 2014, fueron:

- Propuesta de mejora de los procedimientos de gestión de espectro.
- Borrador definitivo de Resolución que define los procedimientos tendientes a agilizar los procesos de selección objetiva para la asignación de espectro diferente a IMT.
- Propuesta enviada al Ministerio para establecer un Acuerdo de Nivel de Servicio en el que se determinan las condiciones y compromisos que permitan la coordinación efectiva de actividades entre la ANE y el Ministerio de TIC para la atención de las solicitudes de asignación de espectro con motivo de los procesos de selección objetiva que adelante el Ministerio de TIC y haciendo uso de las herramientas de gestión con que cuenta la Administración para tal fin.

- Revisión, implementación y actualización de la información alojada en la herramienta web de consulta del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias – CNABF, teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución 14 del 15 de enero de 2014.
- Se llevó a cabo el proceso de contratación para poner a disposición del sector el Portal de Espectro Visible. Esta herramienta que en complemento con la herramienta web de consulta del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias – CNABF le permitirá a operadores, interesados, conocedores y a cualquier persona interesada en el espectro, conocer la ocupación y disponibilidad de frecuencias a nivel nacional, para los servicios de microondas y cubrimiento, en primera instancia. Con ello, la ANE contribuye con el compromiso de acelerar los procesos de asignación de espectro en Colombia.
- Presentación de la herramienta web de consulta del CNABF como contribución informativa, en el Comité consultivo Permanente II, CCPII de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones CITEL.
- Estudio, análisis y propuesta de los sitios que presentan alta demanda de espectro para la banda SHF, con el fin de determinar el factor de eficiencia que se utilizará para las contraprestaciones.
- Actualización de información de espectro asignado. Consolidación de la información de espectro asignado consignada en el Sistema de Gestión de Espectro-SGE y la actualizada por la ANE mediante el proceso de depuración, actualización y complementación de información de espectro asignado, realizado en conjunto entre la ANE y el Ministerio de TIC.
- Ejecución de análisis de viabilidad técnica de solicitudes de espectro. Ejecución de los estudios de ingeniería de espectro para el definir la viabilidad de aproximadamente 4000 solicitudes de uso del espectro recibidas en el marco del proceso de selección objetiva para SHF abierto por el Ministerio de TIC en febrero de 2014. Así mismo, las solicitudes recibidas para requerimiento de seguridad nacional, fuerza pública y asistencia a desastres. La siguiente figura presenta un consolidado de las frecuencias asignadas por el Ministerio en SHF a partir del trabajo realizado por la ANE.



Procesos de selección objetiva microondas 2012-2014.

El documento de planificación del proyecto se encuentra ubicado en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_Y_Planeacion\ Mecanismos para gestionar ERE

Así mismo en desarrollo de este proyecto y para esta vigencia, se realizaron los siguientes contratos:

1. Contrato 0002 de 2014
2. Contrato 0003 de 2014
3. Contrato 0004 de 2014
4. Contrato 0007 de 2014
5. Contrato 0035 de 2014

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_Y_Planeacion\Mecanismos para gestionar ERE \Contratos

Finalmente, los entregables generados en este proyecto y para esta vigencia fueron los siguientes:

1. Informes periódicos de avance: Informes de mecanismos.

2. Acuerdo de nivel de servicio entre la Subdirección de Gestión y Planeación (ANE) y la Subdirección para la Industria de Comunicaciones (Mintic): Acuerdo de Nivel de Servicio.
3. Informe Proceso de Selección Objetiva SHF: Informe PSO SHF 2014 Final.
4. Mejoras propuestas para el SGE: Mejoras SGE.
5. Propuesta proyecto de resolución para PSO: Py Res Asig ERE_Julio 2014

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_Y_Planeacion\Mecanismos para gestionar ERE \Entregables

1.9 Análisis y revisión de la estructura de contraprestaciones

Mediante este proyecto se buscó establecer recomendaciones de política en lo relacionado con la estructura de contraprestaciones por el uso del espectro y su régimen unificado. Del mismo modo, persiguió establecer las metodologías, procedimientos, medidas y reglas que se recomendarán al Ministerio TIC en lo relativo a este tópico, conforme con un entorno regulatorio convergente, eficiente, simple y transparente.

En el 2014 se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Construcción de la propuesta de acto administrativo para la adopción del Régimen de Contraprestaciones, elaborada conjuntamente con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Régimen incluye todas las contraprestaciones que cobra el Ministerio de TIC incluyendo las relacionadas con el uso del espectro radioeléctrico.
- Presentación de la propuesta de acto administrativo al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para su revisión y comentarios.

- Elaboración y presentación de borrador de Decreto y Resolución para comentarios del sector y realización de ajustes para la expedición del acto administrativo respectivo.

El documento de planificación del proyecto se encuentra ubicado en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Régimen Unificado de Contraprestaciones\

Los Informes periódicos de avance del proyecto se pueden encontrar en la siguiente dirección: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\ Unificado de Contraprestaciones\2014\Entregables

1.10 Formulación de la política satelital de Colombia

El objetivo de este proyecto fue formular una política satelital colombiana que considere las medidas normativas para la administración del Recurso órbita-espectro, las regulaciones técnicas sobre el uso del espectro atribuido a servicios de radiocomunicaciones espaciales y los mejores esquemas de cooperación público-privada que permitan incentivar la eficiencia continua en el uso de las frecuencias de los recursos órbita-espectro y la promoción de la oferta y demanda de servicios satelitales en Colombia.

Durante el 2014, se tuvieron los siguientes logros:

- Atención de más de 30 estudios técnicos de interferencias entre el ROE colombiano y el de otras administraciones, los cuales van orientados a la preservación de la prioridad del país en el acceso a la órbita geoestacionaria.
- Realización de consultas con los operadores satelitales para el desarrollo de una asociación gobierno-operador privado para la utilización y explotación del ROE colombiano.

- Solicitud de una extensión (nueva API) de la posición orbital 70.9°O, la cual incluye una mayor cobertura y bandas de frecuencias que el actual registro SATCOL 1B.
- Mejoramiento de los esquemas para la administración y gestión del ROE, incluyendo la adquisición de un software de última generación para el análisis de interferencias en la órbita geoestacionaria.

Este año se realizaron algunos ajustes al cronograma del proyecto de formulación de la política satelital de Colombia según los lineamientos del Plan de Acción de la entidad para el año 2014.

El contenido del Plan de Acción 2014 en lo relacionado con el Recurso órbita espectro y el nuevo cronograma propuesto se encuentran ubicados en: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Satelital\2014\Entregables

Los informes trimestrales de seguimiento del proyecto y otros documentos generados por la ANE, están disponibles en los archivos "Informe periódico de avance" en el siguiente enlace: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Satelital\2014\Entregables

Como se mencionó anteriormente, en desarrollo de este proyecto y para esta vigencia, se realizó el contrato de compraventa número 031. El contrato y toda la documentación asociada a éste se encuentra en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Satelital\2014\Contratos

1.11 Régimen Unificado de Espectro – RUE

Con el fin de atender las necesidades de actualización y simplificación normativa, este proyecto buscó elaborar la propuesta de un Régimen Unificado de Espectro – RUE, donde se encuentre toda la normatividad relacionada con el espectro radioeléctrico, de forma que sea fácilmente accesible y referenciable, fortaleciendo

y simplificando el marco normativo vigente en relación con la administración del espectro de manera que sea acorde con los desarrollos tecnológicos y de mercado que se vienen dando en el sector y las mejores prácticas internacionales.

En 2014 se realizaron las siguientes actividades:

- Finalización, revisión y ajustes del documento de justificación de la estructura temática y benchmarking.
- Análisis de vigencia normativa.
- Socialización Interna de la Propuesta.
- Finalización de la primera versión del Régimen Unificado de Espectro.
- Socialización y discusión de los documentos propuestos con MINTIC y la academia.

En desarrollo de este proyecto y para esta vigencia, los entregables generados fueron los siguientes:

1. Informes periódicos de avance.
2. Entregables

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Régimen Unificado de Espectro\2014

1.12 Mecanismos de flexibilización del uso de espectro y uso eficiente del espectro radioeléctrico

Este proyecto tuvo como objetivo la identificación de las tendencias y mejores prácticas internacionales para la flexibilización del esquema de administración y gestión económica del espectro radioeléctrico en Colombia, orientado a la creación de un esquema de planeación propio que logre un balance entre mecanismos de mercado, espectro libre o no licenciado y espectro bajo esquema de comando y

control, según sean sus usos y finalidades, acorde con las necesidades nacionales y las tendencias y realidades del mercado.

En 2014, se adelantó el proceso de concretar la propuesta normativa a partir de los fundamentos jurídicos, técnicos y económicos identificados preliminarmente en 2013 de mecanismos de flexibilización aplicables al contexto colombiano para fundamentar las modificaciones necesarias para contar con un esquema mixto de gestión del espectro radioeléctrico. De igual manera durante este año se desarrolló la herramienta computacional para la medición del uso eficiente del espectro radioeléctrico, incluyendo los indicadores pertinentes para este fin.

El documento de planificación del proyecto se encuentra ubicado en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_Y_Planeacion\Flexibilización y Uso eficiente\

Finalmente, los entregables generados en este proyecto y para esta vigencia fueron los siguientes:

1. Entregable 3 Contrato 086
2. Entregable 4 Contrato 086
3. Informe periódico de avance Enero – Marzo 2014 Contrato 086
4. Informe periódico de avance Abril – Junio 2014 Contrato 086

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_Y_Planeacion\Flexibilización y Uso eficiente\2014\Entregables

1.13 Socialización Capacitación y Certificación en espectro

Dentro de la iniciativa “Expertos en Espectro”, se creó el proyecto “Socialización capacitación y certificación del espectro” cuyo objetivo principal fue “Fortalecer a nivel nacional la investigación, así como el conocimiento de la comunidad en general y los profesionales vinculados al sector de TIC en materia de espectro radioeléctrico,

estableciendo alianzas con entidades públicas y privadas que apoyen a la ANE en el diseño, divulgación y ejecución de las actividades relacionadas". Este proyecto contempla tres niveles dirigidos a diferentes grupos poblacionales: (i) Comunidad en General; (ii) Sector TIC; y (iii) Expertos

Durante el año 2014 se adelantaron las siguientes actividades:

- Se adelantó la jornada Nacional de capacitación "En Onda con el Espectro" en la cual participaron 35 capacitadores, distribuidos en 18 puntos de formación ubicados en 12 municipios de Colombia. Para esta jornada de capacitación se inscribieron 3500 personas y se certificaron más de 2500.
- Inicio de las investigaciones "Definición de una metodología para implementar pruebas piloto de uso oportunista del espectro en Colombia" y "Propuesta de configuración de los modelos de propagación para las necesidades de simulación de la ANE como soporte a los estudios de viabilidad técnica".

Los documentos de seguimiento correspondientes a la vigencia 2014 son los siguientes:

1. INFORME
2. INFORME10

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Socialización, capacitación y certificación en espectro

Los entregables para la vigencia 2014 son los siguientes:

1. Asistentes_2014

Los cuales se encuentran ubicados en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Socialización, capacitación y certificación en espectro\2013\Entregables;

Así mismo en desarrollo de este proyecto para esta vigencia, se realizó el contrato No 20 de 2014, el cual se encuentra ubicado en la siguiente ruta: \\Proyectos_ANE\Gestion_y_Planeacion\Socialización, capacitación y certificación en espectro\2014\Contratos

2 VIGENCIA 2015

2.1 Disponibilidad y asesoría técnica para los procesos de asignación de espectro IMT

Se definió como objetivo de este proyecto el promover la disponibilidad del espectro necesario para la masificación de banda ancha inalámbrica, buscando la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de los servicios por parte de los proveedores de redes y servicios, a través de la asesoría técnica en los procesos de asignación de espectro IMT.

Para cumplir con el objetivo de proveer la asesoría técnica requerida al Ministerio de TIC en el desarrollo de los procesos de asignación de bandas IMT se adelantaron diferentes actividades que tuvieron relación con la determinación de los parámetros de valoración de las bandas de 900 y 1900 MHz como también se desarrollaron las recomendaciones respectivas para la estructuración de la subasta de espectro.

Así mismo, en paralelo la subdirección adelantó una revisión de las proyecciones de espectro IMT requerido para los próximos años en el país con el fin de mantener un monitoreo adecuado a los requerimientos del sector de espectro para servicios móviles. En este sentido se tuvieron los siguientes logros durante el año:

- Documentos soporte requerido por el ministerio para el acompañamiento y estructuración de los procesos de asignación de bandas IMT

- Documento proyección de las necesidades de espectro para los siguientes diez años teniendo en cuenta la evolución del mercado de las comunicaciones móviles en el país.

2.2 Planeación y normatividad del espectro

El objetivo de este proyecto fue establecer e implementar mecanismos que optimicen la atribución, planificación y uso eficiente del espectro radioeléctrico, así como su normatividad, para lo que se adelantaron las siguientes actividades:

- Estudio de la planificación de las bandas HF, VHF y UHF. A partir de este estudio se obtuvo el documento con el plan de banda para VHF.
- Borrador de resolución que modifica el CNABF en 4 aspectos: Plan de banda para VHF, canalización 10GHz, actualización de la atribución de la banda de 5MHz y modificación de la CLM21.
- Se propuso la contribución a la Conferencia Mundial de Radio 2015, relacionada con la inclusión de Colombia en la Nota internacional 5.480, para permitir la atribución al servicio fijo en la banda 10 a 10.45 GHz, dicha contribución fue aprobada en la citada Conferencia
- Análisis jurídico de las 6 resoluciones existentes y relacionadas con el uso libre del espectro a partir de la determinación de la línea jurisprudencial de cada una, como soporte al análisis de la propuesta.
- Clasificación y evaluación de los comentarios y realimentaciones presentados por el sector sobre la propuesta de resolución y anexo técnico.
- Documentación y soporte de la propuesta presentada, compilando los estudios, análisis y consultas realizadas.
- Conformación de una mesa de trabajo con la Comisión de Regulación de Comunicaciones - CRC y el Ministerio de TIC, con el fin de construir un proyecto normativo que actualice usos, condiciones, definiciones, bandas, y parámetros de espectro para uso no licenciado con base en los estudios técnicos realizados por la ANE.

- Elaboración y aprobación por parte del consejo directivo de la ANE de la propuesta de espectro para uso libre que se encuentra de acuerdo con los avances tecnológicos requeridos sobre los cuales se pueden desplegar las aplicaciones del Internet de las cosas y Ciudades Inteligentes.
- Revisión y realimentación a la solicitud de frecuencias requeridas para la operación del Ejército Nacional en la banda de VHF (138 - 174).
- Análisis y seguimiento a la evolución de la identificación de bandas para PPDR por parte de las administraciones miembros de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones como propuesta para la Conferencia Mundial de Radio de 2015.
- Definición de los posibles escenarios para realizar proyectos de investigación sobre banda ancha para PPDR con la Policía Nacional y el Comando General de las Fuerzas Militares.
- Se realizó la propuesta de procedimiento de actividades CGFM-ANE, de tal manera que se puedan proyectar ocupaciones de recursos y tiempos de las mismas.
- Análisis de la necesidad de espectro para el Comando Sur de los Estados Unidos de América, se asesoró sobre el uso libre, el uso secundario y el uso primario, así como sobre la atribución del espectro en Colombia
- Atención de estudios técnicos de interferencias entre el ROE colombiano y el de otras administraciones, los cuales van orientados a la preservación de la prioridad del país en el acceso a la órbita geoestacionaria.
- Entrega de la solicitud de coordinación para la posición orbital 70.9°O.
- Entrega de una solicitud de modificación del filing asociado a la posición 115.2°O.
- Aprobación por parte de la plenaria de la Conferencia Mundial de Radio 2015 de la extensión por 3 años (hasta el 28 de noviembre de 2018) del *filing* para la red satelital SATCOL 1B en la posición orbital 70.9° Oeste.
- Seguimiento de las reuniones técnicas del grupo de trabajo de utilización eficiente de órbita/espectro de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

- Apoyó en la negociación técnica para la suscripción de los Acuerdos de compartición de uso del espectro de radiodifusión con Ecuador, Perú y Brasil. Dentro del marco del Acuerdo de compartición de uso del espectro con Ecuador, se reportó a la administración de dicho país la información técnica de 4 estaciones digitales cercanas a la frontera, demostrando que dichas estaciones cumplen con el Acuerdo.
- Seguimiento de las reuniones técnicas del grupo de trabajo de radiodifusión de televisión de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Adicionalmente se reportó al Ministerio de TIC 185 estaciones de televisión radiodifundida ubicadas en fronteras para su notificación ante la UIT de manera que gocen de reconocimiento internacional y de protección a interferencias causadas por otros países.
- Expedición de 6 Cuadros de Características Técnica de Red de operadores privados y 2 de operadores públicos para un total de 40 estaciones aprobadas.
- Soporte a la Autoridad Nacional de Televisión para la modificación de la Resolución 759 de 2013, mediante la cual se establece el proceso de asignación de frecuencias, presentando nuevos formatos de estudios técnicos de solicitud de frecuencias.
- Expedición de la Resolución 759 de 2015 “Por la cual se planifican frecuencias del espectro atribuido al servicio de radiodifusión de televisión para su operación con tecnología analógica”

2.3 Medidas y mecanismos de flexibilización y eficiencia en el uso de espectro

Como objetivo del proyecto se estableció el proponer la implementación de los mecanismos para la flexibilización de la gestión del espectro radioeléctrico que maximice la eficiencia en el uso del mismo.

Durante 2015, se inició el proceso de implementación de los mecanismos de flexibilización incluido dentro de la estructuración del esquema mixto propuesto en los estudios desarrollados en las fases previas (2012 a 2014).

Para ello y dada la envergadura de las propuestas, se conformó un equipo multidisciplinario interno que ha analizado y revisado en detalle los resultados, conclusiones y propuestas de dichos estudios, a partir de los ejes jurídico, económico y técnico. Con base en dichas revisiones y análisis, se efectuaron actividades para la cuantificación de los impactos económicos y la identificación de los técnicos y jurídicos y para el diseño de un esquema de trabajo interinstitucional que incluyó al Ministerio de TIC y otros involucrados y permitiera articular eficientemente los planes de implementación de corto, mediano y largo plazo que se establezcan, con el desarrollo de otros proyectos cuyos ámbitos de acción e impacto se entremezclen positiva o negativamente con éste o incidan en su desarrollo.

De acuerdo con lo expuesto se adelantaron las actividades necesarias para el desarrollo de una propuesta para la implementación de un mecanismo de flexibilización denominado “Licenciamiento Ligero”. El documento propone un nuevo proceso para que los operadores de telecomunicaciones puedan hacer uso de ciertas bandas de frecuencias de una manera más ágil y rápida con respecto al proceso actual de otorgamiento de licencias.

En este sentido los siguientes son los logros identificados para el 2015:

- Establecer un esquema de trabajo para la implementación de medidas y mecanismos de flexibilización en la gestión del espectro radioeléctrico para Colombia, con las dependencias y entidades involucradas.
- Presentación de la propuesta para la implementación mecanismo de flexibilización denominado “licenciamiento ligero” al Ministerio de TIC.

2.4 Mecanismos para gestionar el espectro de forma ágil y eficiente

El objetivo que se definió para este proyecto fue el de implementar, establecer y proponer mecanismos que permitan que la administración realice una gestión más eficaz del ERE, garantizando su uso eficiente y respondiendo de manera ágil a las necesidades del sector de TIC.

En el 2015, se cumplieron las siguientes actividades:

- Se complementó la herramienta web denominada Sistema de Simulación en línea, con la adquisición de 10 licencias para realizar simulaciones para los sistemas punto multipunto.
- Se realizaron los estudios de ingeniería de espectro para definir la viabilidad técnica de 3322 solicitudes para las bandas de punto a punto (microondas) y de 142 solicitudes para las bandas de UHF y VHF (cubrimiento) correspondientes a aproximadamente 7297 frecuencias asignadas en el marco de los procesos de selección objetiva 001, 002, 003 y 004 de 2015, abiertos por el Ministerio de TIC. Así mismo, las solicitudes recibidas para requerimiento de seguridad nacional, fuerza pública y asistencia a desastres.
- Se realizó actualización del Registro público de frecuencias de acuerdo con las resoluciones enviadas por la ANTV, esta actualización se publicó en la página de la ANE en el mes de julio de 2015.
- Se presentó para aprobación y adopción por parte de Ministerio, el proyecto de Resolución que permitirá modificar los actuales procesos de selección objetiva, logrando con ello mayor agilidad y eficiencia en la asignación de espectro diferente a IMT.
- Se continuó con la actualización de los expedientes que están en SGE de acuerdo con el reporte que presentaron los operadores en el pasado proceso de actualización y depuración de la información de espectro asignado.

Comentado [PH1]: Jorge porfa actualizar con los datos del segundo proceso de selección objetiva de 2015

2.5 Gestión Internacional del ERE

Para este proyecto se definió como objetivo el continuar consolidando la posición de liderazgo de Colombia a nivel internacional en gestión de espectro, así como definir y defender las posiciones de Colombia respecto a los puntos del orden del día de la agenda de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones del 2015 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Durante el 2015 se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Participación en la reunión del grupo de trabajo 6A de la UIT que trata los temas de radiodifusión de televisión.
- Participación en la XXV reunión del comité consultivo permanente II -CCPII- de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones -CITEL-, en la ciudad de Medellín.
- Aprobación en CITEL de la recomendación: “Lineamientos para el establecimiento o actualización de acuerdos para el uso del espectro en zonas de coordinación”.
- Aprobación en CITEL de la recomendación: “Recomendaciones técnicas para la compatibilidad del servicio de radiodifusión de televisión terrestre digital (TTD) operando en la banda UHF por debajo de 698 MHz con sistemas del servicio móvil terrestre en la banda 698 MHz - 806 MHz”.
- Participación en la Reunión de Preparación de Conferencia mundial de radiocomunicaciones de la UIT. En esta reunión de define la organización, las opciones para la modificación del reglamento de radio y presenta un informe sobre las actividades a desarrollar en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones que se realizó en Noviembre del 2015.
- Firma del acuerdo para el uso de la banda de 700MHz por parte del servicio móvil con la República del Ecuador.
- Identificación de 575 MHz de espectro distribuidos así: 84 MHz en banda de UHF, 91 MHz en banda L y 400 MHz en banda de C que al encontrarse ahora identificados para las telecomunicaciones móviles internacionales -IMT- en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-15) para soportar el crecimiento de voz y datos en las redes móviles.

- Colombia es el país de Suramérica que más espectro identificó para las IMT y el único que identificó (a pesar de la presión de nuestros vecinos) espectro por debajo de 1GHz.
- ampliación del plazo para la puesta en marcha de la asignación SATCOL 1B 70.9°oeste. Si bien este es un punto que no hacía parte del orden del día de la CMR-15, si fue una solicitud directa de Colombia a la CMR-15 en cumplimiento de lo establecido por la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT realizada en Busán, Corea, en octubre de 2014.
- La solicitud de Colombia para prorrogar el plazo de puesta en servicio de la posición orbital 70.9° Oeste fue aprobada por la Conferencia por 3 años más, es decir hasta el 27 de noviembre de 2018. Esta autorización se logró después de firmar acuerdos técnicos de coordinación de frecuencias con los países que se declararon afectados con la solicitud de Colombia, a saber: Brasil, Reino Unido, Noruega y Luxemburgo y de la negociación con Emiratos Árabes Unidos, Ecuador y Japón.
- Presentación de los resultados de CMR-15 en el Comité nacional de espectro. En la presentación al Comité nacional de espectro se expusieron los objetivos y resultados de la conferencia del 2015 y los desafíos para los próximos años derivados de la agenda de la conferencia del 2019.

2.6 Liberación de espectro y seguimiento a los procesos de migración.

El objetivo de este proyecto era el de diseñar los planes y llevar a cabo las tareas de seguimiento de los procesos de migración que se requieran.

Durante el 2015 se logró finalizar la migración del 100% de las redes del Comando General de las Fuerzas Militares, y la Policía Nacional, logrando la liberación de 272 MHz de espectro que serán utilizados para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) y la Televisión Digital Terrestre (la fuerza pública utilizaba este espectro). De esta forma la ANE cumplió a satisfacción con la función de ejecución de la secretaría del Comité para las migraciones que le asignó el convenio 033 de

2012, firmado entre el Ministerio de Defensa Nacional, la Policía Nacional y El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

2.7 Gestión del conocimiento en temas de espectro

El objetivo de este proyecto era el de "Proveer a la comunidad interesada, así como a los profesionales del sector TIC, formación en materia de espectro radioeléctrico y divulgar los programas que lleva a cabo la ANE. Así mismo, poner en marcha proyectos de investigación en los temas de gestión, uso, vigilancia y control del espectro radioeléctrico en Colombia."

Durante el 2015 se realizaron las siguientes actividades:

- Se realizó el V Congreso Internacional de Espectro en el que los organismos de socorro, la Fuerza Pública y todo el sector de telecomunicaciones pudo conocer cómo y por qué el espectro radioeléctrico está al servicio de los colombianos. Este evento contó con la asistencia de 323 personas.
- La ANE desarrolló y es tutora del Curso "Principios en Gestión de Espectro Radioeléctrico" que imparte el centro de excelencia en gestión de espectro para las Américas de la UIT.
- Se contrató y puso en funcionamiento la Plataforma de la ANE para el Aprendizaje PLANEA (http://www.miacademiavirtual.com/planea/), en la cual se pusieron a disposición 6 cursos virtuales:
  - Conceptos Básicos
  - Uso del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias
  - Uso de la herramienta "Sistema de Simulación de espectro"
  - Uso de la Herramienta "Consulta de espectro"
  - Sistemas de Monitoreo para los Campos Electromagnéticos
  - Espectro para TV Digital
- Se realizó la jornada En Onda con el espectro en 23 puntos de formación de 13 municipios del país. A la jornada asistieron 2892 personas de forma presencial y se establecieron 183 conexiones remotas. Las listas de asistentes reposan en

la carpeta del servidor: \\CDANE\ProyectosGP\Gestion_Conocimiento\Ejecución\2015\Entregables\En_Onda_con_el_Espectro\Asistencia

- Se realizó la jornada En Onda con el espectro X-treme en el Instituto Educativo Distrital José Joaquín Casas en el municipio de Chía, Cundinamarca. Allí asistieron 200 alumnos de los grados 9 a 11.
- Se capacitaron en total 4096 personas de la siguiente forma:
  - Capacitación para radioaficionados, 50
  - 5º Congreso de Espectro, 323
  - Uso de herramientas tecnológicas, 45
  - Divulgación sobre proyectos de la ANE a la ESCOM, 100 personas
  - Compatibilidad electromagnética, 25
  - Fundamentos en espectro, para Centennial Tower, 32
  - En Onda Con el Espectro jornada nacional, 2892
  - Conexiones remotas, 183
  - En Onda con el espectro x-treme, 200
  - En Onda con el espectro embajada de Colombia en Suiza, 23
  - Cursos Virtuales, 119
- Se llevó a cabo la primera convocatoria de investigaciones a través de la cual se llevaron a cabo 3 trabajos de investigación: a continuación se relacionan los trabajos realizados y la ruta del servidor donde se encuentran sus resultados:
  - Evaluar el uso y aplicación de una arquitectura basada en las tecnologías de internet de las cosas y computación en la nube en el desarrollo de sistemas de monitoreo de campos electromagnéticos, como apoyo a la ANE en el desarrollo de sus funciones. \\CDANE\ProyectosGP\Gestion_Conocimiento\Ejecución\2015\Entregables\Investigaciones\Convocatoria\UNAL
  - Diseñar e implementar un sistema prototipo hardware-software reconfigurable basado en radio definido por software, bajo un modelo de Cloud Computing que permita realizar análisis técnicos de convivencia entre tecnologías de radiocomunicación \\CDANE\ProyectosGP\Gestion_Conocimiento\Ejecución\2015\Entregables\Investigaciones\Convocatoria\UNMG

- Desarrollar un Sistema de medición de uso del espectro radioeléctrico basado en Radio Definida por Software (SDR) que combine técnicas tradicionales de análisis espectral con una nueva visión del análisis que se apoya en bases cuasi-ortogonales, y valorar su desempeño respecto al uso de los métodos convencionales en tareas de observación del espectro y de medición de niveles de RNI, complementando con materiales pedagógicos para impulsar el desarrollo de soluciones de gestión del espectro radioeléctrico con SDR en Colombia.
  \\CDANE\ProyectosGP\Gestion_Conocimiento\Ejecución\2015\Entregables\Investigaciones\Convocatoria\UIS