Informe de cierre
Subdirección de Gestión y Planeación Técnica del Espectro
Enero de 2011 a Octubre de 2013

El presente documento recoge de manera sucinta las actividades y logros alcanzados por esta Subdirección en desarrollo del Plan Estratégico diseñado por la Agencia. La estructura del documento guarda directa relación con las iniciativas estratégicas del plan y los proyectos que las componen, los cuales fueron identificados, programados y ejecutados por el área que estuvo a mi cargo durante el período referenciado.

DIMENSIÓN ESTRATÉGICA I: ASIGNACIÓN DE ESPECTRO PARA IMT

➢ Estudios para planes técnicos de canalización (2011 a la fecha)

Objetivo: Identificar, de acuerdo con las mejores prácticas internacionales, los desarrollos tecnológicos y los intereses y necesidades nacionales, la distribución de frecuencias y el tamaño de los bloques de las diferentes bandas de IMT para proponer al Ministerio de TIC en desarrollo de los procesos de asignación de bandas IMT a realizarse durante los años 2011 y siguientes.

Logros:

En esta iniciativa durante **2011**, se destacan los siguientes logros:

- Recomendación definitiva para la canalización de las bandas de AWS (1710 a 1755 MHz pareada con 2100 a 2155 MHz) y de 2500 (2500 a 2690 MHz).
- Definición de la propuesta preliminar de la canalización de la banda del dividendo digital (698 a 806 MHz).

Por su parte, durante **2012** se concretó como resultado importante el desarrollo de los estudios definitivos para la canalización de las bandas de 900 MHz y 700 MHz (dividendo digital). Con base en los análisis de este último, Colombia logró el liderazgo dentro de la Región Américas para el apoyo de la canalización APT.

Para la banda de 900MHz se realizaron los estudios técnicos orientados a determinar las necesidades de espectro de los usuarios actuales del mismo (Acceso Fijo Inalámbrico), con el objetivo de proponer un reordenamiento de los permisos y evaluar la posibilidad de destinar parte del espectro de esta banda para las IMT. A partir de las conclusiones de estos estudios se efectuaron reuniones con los usuarios de AFI, de las cuales salió una propuesta concertada para la reorganización de la banda y la destinación de 2x11MHz de la misma para las IMT.

En el 2013 fue expedida la resolución 473 que formaliza la nueva distribución de la banda y establece un plazo máximo para cesar las emisiones de AFI en la porción de espectro destinada a las IMT. De igual forma, se envió una propuesta de plan de migración al Ministerio de TIC, con el fin de que se reubiquen las asignaciones que se encuentran actualmente en la banda que se ha reservado para las IMT, y así cumplir con el plazo establecido en la resolución mencionada.

- **Apoyo técnico al Ministerio de TIC para la asignación de bandas IMT (enero 2011 a la fecha)**

Objetivo: Adelantar los procesos y actividades necesarias para proveer asesoría técnica al Ministerio de TIC que requieran los procesos de asignación de espectro en bandas IMT. Dentro de sus objetivos y proyectos se incluye 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.

Logros:

En **2011** se prestó el apoyo técnico al Ministerio de TIC para la definición de los parámetros de valoración de la banda de 1900 MHz y la estructuración técnica y acompañamiento tanto de la consulta pública como del proceso de subasta, plasmado en la Resolución 1157 de 2011 con base en la cual se logró la asignación de **25 MHz** de espectro en esta banda, por valor de **$80 Millones de USD**, aproximadamente.

Del mismo modo, se ejecutaron los estudios necesarios y se prestó la asesoría técnica para el desarrollo del proyecto normativo que dio lugar a la expedición del Decreto 2980 de 2011 sobre Topes de Espectro y se desarrollaron las modelaciones y metodologías para la definición de los parámetros de valoración de las bandas de AWS y 2500 MHz, cuya asignación se tenía prevista para el año siguiente.

Por su parte, durante **2012** y parte de **2013** se suministró al Ministerio de TIC el apoyo técnico y acompañamiento para la estructuración del proceso de subasta de las bandas de AWS (90 MHz), 2500 (130 MHz) y 1900 (5 MHz).

En forma paralela, se desarrollaron los análisis, estudios y modelaciones que permitieron proponer los parámetros de valoración de las bandas IMT de 700 MHz (Dividendo Digital), 850 MHz, 900 MHz y la actualización de los parámetros para la valoración de la banda de 1900 MHz (5 MHz pendientes de asignación).

Por otra parte, se dio inicio al desarrollo de los estudios particulares para brindar el apoyo técnico que exija la estructuración de los procesos de asignación de las bandas de 700 MHz y 900 MHz.

El año **2013** destaca por la culminación del proceso de subasta cuyas condiciones fueron establecidas en la Resolución 449 de 2013, con la exitosa asignación de **90 MHz** en la banda de **AWS, 100 MHz** en la banda de **2500 MHz** y un recaudo aproximado de **COP $770.000 Millones.**

Adicionalmente, se ha adelantado el análisis técnico y económico de bandas ya identificadas como IMT (450 - 470 MHz, AWS Extendida, 2300 – 2400 MHz y 3400 - 3600 MHz) y se ha dado inicio al análisis de nuevas bandas que puedan ser identificadas para IMT y que permitan fijar la posición colombiana en espacios regionales (CITEL, CCP.II) e internacionales (UIT en la CMR 2015) para los procesos de armonización correspondientes.

De la misma manera se está adelantando la preparación del plan de trabajo, el cronograma de actividades y el diseño de potenciales contribuciones para UIT y CITEL de cara a la próxima Conferencia de Radiocomunicaciones a celebrarse en 2015.

Finalmente, se están desarrollando los estudios, análisis y consultas que permitan suministrar el apoyo técnico al Ministerio de TIC para la estructuración del proceso de asignación de la banda de 700 MHz o Dividendo Digital y otras bandas IMT que se estime pertinente incluir en el proceso de subasta.

DIMENSIÓN ESTRATÉGICA II: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DEL ESPECTRO

➢ Seguimiento a los procesos de migración

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 actualmente identificadas y reservadas por el Ministerio 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.

Logros:

Durante el 2011 se lograron las siguientes actividades:

- Propuesta del plan de migración banda 1700-2100 MHz
- Propuesta plan de migración banda 1900 MHz.
- Informe preliminar de estado migración banda 700 MHz.

- Aceptación de los planes de migración por parte de las entidades que estaban haciendo uso del espectro en las bandas de AWS (1700-2100 MHz) y 1900 MHz.

Durante 2012 se realizó el seguimiento al plan de migración de 470 a 512 MHz, 2500 MHz, AWS y 1900 MHz. Adicionalmente se establecieron los anexos técnicos para la firma del Convenio interadministrativo 033 de 2012 firmado entre el Ministerio de Defensa Nacional, el Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones y la Policía Nacional en el cual se establece el mecanismo mediante el cual se llevará a cabo la migración de las redes de el Comando General de las Fuerzas Militares, la Policía Nacional y la Armada Nacional. En dichos anexos se especificaron todas las condiciones técnicas necesarias para la migración de las redes de las fuerzas antes mencionadas.

Las actividades que se están desarrollando durante el 2013 son:

- Desarrollar las actividades asociadas a la Secretaría del Comité para la Migración en las bandas AWS y 2500 MHz. Se dio comienzo a las mesas de trabajo con la Armada Nacional, Comando general de Las Fuerzas Militares y Policía Nacional, con el fin de lograr el cumplimiento de la migración prevista para estas bandas.
- Realizar el seguimiento a la liberación del espectro del Dividendo Digital y otras bandas de frecuencias.

➢ Desarrollo de un plan maestro de administración de espectro

Objetivo: Tener una visión general del uso de los procedimientos y organización para la actual administración de espectro, los cuales serán analizados con el fin de desarrollar una serie de opciones futuras, las cuales determinarán puntos específicos para la adopción de estrategias y desarrollos apropiados teniendo en cuenta los objetivos económicos, técnicos y políticos trazados por el Ministerio de TIC y la ANE.

Logros:

En el año 2011 se realizó una revisión de las mejores prácticas y tendencias internacionales en administración del espectro radioeléctrico con el fin de determinar estrategias y lineamientos para establecer un Plan Maestro de Administración de Espectro (PMAE), la demanda actual de espectro y proponer una estrategia para la actualización del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF).

Durante el 2012 se lograron las siguientes actividades:

- Se desarrollaron modelos para la definición de la demanda de espectro para varios servicios de radiocomunicaciones con base en la identificación de las necesidades de los usuarios a través de talleres y discusiones con grupos de usuarios de espectro.
- Diseñó del PMAE involucrando 4 iniciativas principales telecomunicaciones móviles internacionales (IMT), administración de espectro, televisión digital terrestre (TDT) y protección pública y atención de desastres (PPDR). Cada una de las iniciativas cuenta con objetivos y metas puntuales que la ANE está atendiendo a través de los proyectos de la entidad. Como elemento fundamental dentro de la iniciativa de administración, propuso una versión actualizada del CNABF con base en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

Las actividades que se han desarrollado durante el 2013 son:

- Definición del plan para la implementación de las recomendaciones del PMAE. El cronograma de implementación involucra actividades hasta el año 2016.
- Se expidió la Resolución 442 de 2013 por la cual se actualiza el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias y se adopta su contenido.
- Dentro de la implementación del PMAE todas las iniciativas ya cuentan con proyectos enfocados con su desarrollo, ya sea como proyectos independientes o actividades dentro de la implementación del PMAE.

- Se iniciaron mecanismos de coordinación con las Fuerzas Militares, la Policía Nacional y la Unidad Nacional para la Gestión y el Riesgo de Desastres, para la definición de bandas de frecuencias para PPDR.
- A la fecha se está trabajando en el desarrollo de los estudios de canalización de las bandas de frecuencia SHF, por sus siglas en inglés (Super High Frequency), de manera específica aquellas atribuidas a servicios fijos.

➢ Planeación del espectro para el servicio de radiodifusión de televisión

Objetivo: Planear la utilización de las bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radiodifusión de televisión hasta el año 2022.

Logros:

En el año 2012 la ANE definió la Agenda de televisión en la que definieron actividades con miras a facilitar desde el punto de vista de las funciones de la ANE el despliegue de la TDT en Colombia. Con ese objetivo se adelantaron investigaciones relacionadas con la adaptación del estándar DVB-T2 a las condiciones particulares colombianas, fundamentalmente la canalización de 6 MHz.

En 2013 se desarrollaron propuestas técnicas para el desarrollo de acuerdos fronterizos para uso de espectro con Ecuador, Venezuela y Brasil. Una segunda fase de investigaciones relacionada con convivencia de sistemas de televisión digital terrestre DVB-T2 con IMT y sistemas móviles como trunking y monocanales de voz. También se adelantó la actualización de la base de datos de los estaciones del servicio de radiodifusión de televisión. A la fecha se encuentra en desarrollo el Plan Técnico de Televisión que deberá expedirse en el segundo trimestre de 2014.

➢ Manual de Gestión de Espectro

Objetivo: Generar un documento de referencia en todos los temas relacionados con la gestión, planeación, vigilancia, control y demás actuaciones que implican la administración del espectro radioeléctrico.

Logros:

Para el **2011**, el manual contaba con 8 títulos desarrollados de los 10 que se planearon inicialmente y se presentó la necesidad de socializar el objetivo y contenido del Manual para validar su importancia y pertinencia, con el sector. Los resultados alcanzados durante este año fueron:

- Reporte con resumen de opiniones del sector sobre la conveniencia y necesidad de finalizar el manual.
- Traducción de inglés a español de los títulos II - Ingeniería de Espectro, IV – Planificación del Espectro, V – Monitoreo Del Espectro Radioeléctrico y VIII – Eficiencia Espectral.

Durante **2012,** se llevó a cabo la actualización del Manual, en especial los Títulos I, III, IV y VI, con base en la normatividad vigente, los documentos publicados por la ANE y los procedimientos que se generaron para la asignación de espectro. Finalmente, una vez adelantadas las actividades de edición y corrección de todos los títulos del Manual, se realizó la publicación en la página web de la entidad del Manual completo para consulta y conocimiento de todo el sector e interesados.

Durante 2013, se han llevado a cabo las siguientes actividades:

- Publicación y divulgación del Manual Gestión de Espectro en la página web de la ANE
- Promoción del Manual de Gestión de Espectro de Colombia a nivel internacional, a través de la CITEL y la UIT, presentándolo como contribución ante los dos organismos.

- Elaboración de contribución para la UIT sobre cómo fue la experiencia de Colombia durante el desarrollo del Manual

Es de resaltar que el buen trabajo de la ANE desarrollando este manual, generó que la administración colombiana se desempeñe como relatora del Grupo de Trabajo 1B de la UIT- R para la actualización del capítulo 1 y 2 del Manual de Gestión Nacional de Espectro de la UIT.

➢ Análisis y revisión de la estructura de contraprestaciones

Objetivo: Establecer recomendaciones de política en lo relacionado con la estructura de contraprestaciones por el uso del espectro y su régimen unificado. Del mismo modo, persigue 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.

Logros:

Durante **2011** se desarrolló el estudio de revisión del esquema de contraprestaciones para los diferentes servicios excluidas las bandas IMT y aquellas atribuidas a los servicios de radiodifusión sonora y de televisión radiodifundida para diseñar una propuesta preliminar para el ajuste y actualización del nuevo régimen de contraprestaciones de forma consistente con los objetivos gubernamentales, las necesidades nacionales y el Plan Vive Digital. Este estudio desarrolló un modelo para identificar los impactos que se generarían con las nuevas propuestas.

En **2012** se realizaron varios talleres de sensibilización y socialización de dicha propuesta y se realizaron los estudios y medición de impactos para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión.

A la fecha, durante **2013** se ha estado trabajando en el ajuste y consolidación de la propuesta integral parámetros de valoración del nuevo régimen de contraprestaciones por el uso del espectro radioeléctrico diferente a IMT y radiodifusión de televisión que se espera presentar al Ministerio de TIC y publicar para comentarios al finalizar la presente vigencia.

➢ Gestión Internacional del ERE

Objetivo: Sincronizar los esfuerzos nacionales con las tendencias de uso del espectro a nivel mundial. Es importante que iniciativas y estudios especializados de la UIT-R, propuestas en el marco del Ciclo de Estudios de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones –CMR- de la -UIT-, estén compaginadas con los estudios realizados internamente en la ANE. Estas actividades de seguimiento a los avances de los puntos de la agenda de la CMR, se llevan a cabo en coordinación internacional en apoyo a la Oficina Internacional del Ministerio TIC.

La participación internacional involucra también la activa participación de la entidad en el Comité Consultivo Permanente II, de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones CITEL que trata los temas de radiocomunicaciones incluyendo radiodifusión, donde se preside el subgrupo de la gestión del espectro, así como en diferentes eventos a los que se reciben invitación.

Logros:

Durante 2011, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Se conformaron internamente 6 grupos de trabajo en preparación de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2012, por medio de los cuales se estudió de manera especializada decisiones con potencial impacto en diferentes sectores y temáticas:
    - IMT

- Comunicaciones Satelitales
- Comunicaciones Terrenales: terrestres, marítimas y aeronáuticas
- Radiodifusión
- Radares y aplicaciones militares
- Estrategias económicas de gestión de espectro

- Se definieron liderazgos internos para cada temática y se conectaron las deliberaciones nacionales con las posiciones regionales que se discutieron al interior del Comité Consultivo Permanente II (CCP.II) de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL).
- Por medio de la estructura de grupos de trabajo de la ANE, se convocaron reuniones de socialización de las diferentes propuestas internacionales en respuesta a la agenda de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2012 (CMR-12) y se establecieron posiciones nacionales en coordinación con la Oficina Internacional del Ministerio de TIC.
- Se estableció una metodología de trabajo nacional estructurada en reuniones plenarias y de grupos de trabajo especializados, como parte de un entrenamiento previo para hacer más efectiva la participación de las delegaciones colombianas ante escenarios multilaterales regionales y mundiales.

Las actividades que se llevaron a cabo durante el 2012 son las siguientes:

- Se defendieron los intereses nacionales de Colombia ante la CMR-2012 como implementación de la Estrategia de Participación Internacional diseñada por la ANE en coordinación con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en 2011.
- La ANE influyó de manera efectiva en las deliberaciones de la CMR-12 respecto de la propuesta de estudio de nuevas bandas de frecuencia para

IMT, la optimización de canalizaciones para comunicaciones marítimas, la protección de bandas de frecuencia para usos aeronáuticos, cambios de definiciones de los servicios radioeléctricos fijo y móvil en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT; Así mismo, se protegieron los intereses nacionales en las discusiones sobre nuevas bandas de frecuencias para radares y aeronaves no tripuladas.

- Se socializaron los resultados de la CMR-12, incluyendo la agenda de la CMR-16 y la priorización conjunta de sus puntos, de acuerdo con los intereses de las entidades nacionales usuarias, especializadas o con funciones de administración del espectro radioeléctrico.
- Se definió una propuesta de plan de trabajo colombiano como preparación para CMR-16
- En respuesta a la agenda de la CMR-16, la ANE reformuló su estructura de grupos de trabajo (GT) internos, de la siguiente manera:
    - GT1: IMT: Colombia promovió eficazmente la armonización regional de la canalización de la banda de 700 MHz
    - GT2: Servicios Satelitales: La ANE estudió las experiencias regulatorias de países en la región respecto a servicios satelitales para reformular la estrategia
    - GT3: Servicios Terrenales: Se promovieron a nivel regional nuevos usos de bandas de frecuencias para banda ancha en aplicaciones marítimas y aeronáuticas
    - GT4: Servicios radioeléctricos científicos: Se protegieron bandas de frecuencias para usos científicos no comerciales
    - GT5: Gestión (económica) del espectro: Colombia propuso un espacio regional para discutir estrategias económicas de gestión de espectro y tomó la presidencia del subgrupo de trabajo correspondiente en CITEL

- GT6: Radiodifusión: Colombia promovió la reorganización del espectro de radiodifusión en el país y la región ante la inminencia del apagón analógico.
- GT7: Comprobación Técnica del Espectro: Colombia propuso nuevas técnicas y metodologías para la comprobación técnica del espectro radioeléctrico en grupos de trabajo de CITEL y ha recibido reconocimiento internacional por sus labores en este campo

- Los líderes de cada uno de estos grupos de trabajo realizaron sesiones periódicas con grupos de interés en Colombia, a fin de discutir los avances de las discusiones en CITEL y la UIT respecto de la agenda de la CMR-16 y a fin de formular propuestas de Colombia ante estos escenarios internacionales.
- Se trabajó de manera conjunta con las autoridades de espectro de Ecuador y Venezuela, para fijar condiciones de uso de bandas IMT en zonas de frontera.

Las actividades que se llevaron a cabo durante el 2012 son las siguientes:

Continuando con la implementación de la estrategia internacional, durante el presente 2013 se ha participado en once (11) reuniones multilaterales entre las que se cuentan la participación en grupo de estudio y foros regionales de la UIT, el CCPII CITEL, Futurecom, World Mobile Congress, entre otras. Dentro de la activa participación de Colombia en el CCPII de CITEL, se cuenta la presentación de 15 contribuciones de diferentes temáticas a los diferentes grupos del CCPII de CITEL, además del ejercicio de la presidencia del subgrupo de gestión de espectro en este comité. Por el lado de la UIT, se ha presentado de una contribución al subgrupo 6A del UIT-R que trata los temas de radiodifusión.

Todos estos esfuerzos de la estrategia de participación internacional están soportados con el desarrollo y acompañamiento al sector en la elaboración de

propuestas y posiciones de Colombia en relación con temáticas internacionales a discutir en UIT y CITEL.

➢ Análisis del uso de servicios satelitales en Colombia

Objetivo: Apoyar al Ministerio TIC en la realización de gestiones internacionales de recursos órbita-espectro satelital por parte del gobierno colombiano, con el fin de generar condiciones que aumenten las probabilidades de éxito de un eventual proceso de lanzamiento y puesta en operación de satélites colombianos o para su explotación comercial con especiales contraprestaciones económicas o de cobertura para Colombia.

Logros:

Durante 2011 se realizaron análisis respecto al estado de los procedimientos surtidos por Colombia ante la UIT hasta la fecha y se asesoró al Ministerio de TIC en sus labores regulares de gestión internacional de Recursos Órbita-Espectro.

De igual manera, se brindó apoyo a la oficina de Comunicaciones y a la oficina internacional del Ministerio de TIC, respecto de las actividades y planes de la Comisión Colombiana del Espacio y respecto de la actualización del marco regulatorio nacional para servicios satelitales.

Adicionalmente, se realizaron las siguientes labores de apoyo a la gestión internacional de ROE por parte del Ministerio de TIC:

- Se cerró el proceso de documentación (CR_C) de los filings Satcol 1P y 1Q
- Se analizó la documentación (filing) de Satcol 1B
- Se dieron al Ministerio de TIC recomendaciones para la pronta implementación de la Decisión 707 de la CAN en Colombia

Durante 2012, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Análisis del ecosistema de servicios satelitales a nivel nacional y regional y se estudiaron las necesidades de capacidad satelital en el país.
- Se realizó un análisis de tendencias regulatorias, tecnológicas y de mercado con influencia sobre el sector satelital, a fin de identificar medidas a implementar en Colombia.
- Se propusieron lineamientos y estrategias para promover el aprovechamiento del uso de servicios satelitales en el país.
- Se recomendó implementar en Colombia una estrategia continua de gestión de recursos órbita-espectro de acuerdo con los procedimientos del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT y se propuso desarrollar posiciones orbitales puntuales como parte de una estrategia general de fomento a la oferta de servicios satelitales en Colombia.

Las actividades que se han adelantado durante el 2013 son las siguientes:

- Divulgación de los resultados obtenidos en los estudios ejecutados durante 2012 sobre tendencias tecnológicas, institucionales, regulatorias y de mercado de diferentes países y a nivel mundial, medidas normativas para la administración de recursos órbita-espectro, regulaciones técnicas sobre el uso del espectro atribuido a servicios de radiocomunicaciones espaciales y esquemas de cooperación público-privada que no se hayan aplicado en Colombia.
- Brindar soporte técnico al Ministerio de TIC en los procesos de coordinación del ROE Colombiano, particularmente en el análisis y cálculo de interferencias entres redes de satélite en órbita geoestacionaria.
- En curso la definición de actividades para adelantar los procesos de coordinación internacional del Recurso Órbita Espectro (ROE) ante la UIT y otras administraciones.

- En curso formulación de metodología eficiente que le permita, planear y ejecutar las actividades de gestión técnica del espectro, relacionadas con las solicitudes de coordinación internacional de redes satelitales, así como dar respuesta técnica a las solicitudes de parte de la UIT y de otras administraciones.

➢ Documento de política de espectro

Este proyecto tuvo como objetivo desarrollar y remitir al Ministerio TIC una propuesta con lineamientos de política para la administración eficiente del espectro radioeléctrico, y las actividades asociadas con el plan de acción que se propondría debe seguir el Estado para asegurar el uso y la administración eficiente de este recurso.

Logros:

- **Generar el documento de propuesta para comentarios del sector.** Se estructuró un documento que sirvió como soporte para la realización de la consulta pública llevada a cabo en el mes de junio de 2011. Este documento aglomeró los temas de mayor impacto para el desarrollo y uso del espectro y consolidó las preguntas más relevantes para discutir con los expertos tanto de entidades públicas como privadas. El resultado obtenido fue socializado posteriormente en una plenaria realizada con los principales agentes del sector durante el mismo mes.
- Con base en los resultados del trabajo anterior y tomando como referente la Constitución Política de Colombia, los principios orientadores de dicha Ley, las recomendaciones de la UIT y las tendencias internacionales en materia de política del ERE, se estructuró y validó con el Ministerio de TIC, el documento de propuesta final para implementación de plan de acción: “Modelo de Política de Espectro para Colombia.” La política fue

adoptada por el Ministerio de TIC, quien es el facultado para ello, en abril de 2012.

➢ Mecanismos para gestionar el espectro de forma ágil y eficiente

En 2013, teniendo en cuenta que el objetivo de este proyecto es 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, la subdirección cambio el nombre del proyecto de "**Estructura e implementación de mecanismos que agilicen el acceso al uso del ERE**" a "**Mecanismos para gestionar el espectro de forma ágil y eficiente**". Ello, con el propósito de cubrir no solamente el acceso al uso del ERE, sino en general la gestión del mismo. Es importante mencionar que este proyecto es el resultado de la unificación de las actividades planteadas inicialmente en el marco de los proyectos "**Apoyo a la Implementación del SGE**", "**Proceso de Depuración y actualización Bases de Datos asociadas al SGE**" y "**Otorgamiento de permisos para uso del espectro**" definidos en 2011.

Los objetivos específicos son:

- Llevar a cabo la actualización y complementación de la información de espectro asignado con ayuda de los operadores.
- Analizar los procedimientos actuales y proponer mejoras a los mismos para agilizar el acceso al ERE con base en mejores prácticas internacionales y el marco normativo nacional.
- Implementar mejoras en las herramientas de gestión del espectro.
- Generar propuestas y desarrollar actividades para reducir los tiempos de respuesta en los procesos de asignación del espectro.

- Realizar estudios de ingeniería para establecer condiciones técnicas del uso del ERE y soportar las actividades de planificación.

Logros:

- **Herramientas de gestión del Espectro**: La ANE comprometido con la evolución de las herramientas para gestionar el ERE, acompañó al Ministerio de TIC en la puesta en funcionamiento del SGE, participó en la definición de las funcionalidades del sistema y definió el protocolo de pruebas que garantiza el correcto funcionamiento del mismo, logrando con ello que el pasado 20 de septiembre se firmará el acta en la cual el Ministerio manifestó que recibía a satisfacción el Sistema de Gestión de Espectro-SGE desarrollado por ATDI.

  Adicionalmente, se contrató el desarrollo de una herramienta web, que facilitará la consulta del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias.

- **Propuesta de mejora de los procedimientos de gestión de espectro**. Para definir esta propuesta, como paso inicial la ANE realizó una investigación sobre las mejores prácticas en torno a la asignación de frecuencias en países desarrollados. Así mismo, realizó un estudio detallado de los procesos de asignación de espectro en Colombia antes y después de la expedición de la Ley 1341 de 2009. Con base en esta investigación, se estructuró en conjunto con el Ministerio de TIC, el documento que sería la modificación al Decreto 4392 de 2011, por el cual se estableció el proceso de asignación en Colombia luego de la expedición de la Ley 1341 de 2009 y la sentencia C-403 la Corte Suprema de Justicia. El principal objetivo de este documento es reducir los tiempos

de respuesta de la administración en relación con la asignación de espectro, de forma que se supla de manera efectiva la demanda manifiesta de este recurso por parte del sector, contribuyendo así con el crecimiento del mismo y con el mejoramiento de la economía del país. El proyecto de modificación fue socializado con los operadores que hacen más uso del espectro en el país y quienes se han visto afectados por las demoras en los anteriores procesos. Finalmente, es importante mencionar que para reglamentar el nuevo Decreto, es necesario la expedición de una resolución, cuyo borrador ya fue estructurado por la ANE y será enviado al Ministerio para su revisión y complementación.

- **Actualización de información de espectro asignado**. Con el propósito de contar con una base sobre la cual se pudiera actualizar y complementar la información de espectro asignado. La ANE en conjunto con el Ministerio de TIC se dieron a la tarea de comparar la información contenida en las bases de datos del Ministerio contra los expedientes físicos que contenían los actos administrativos de asignación de espectro. Esta actividad finalizó en el I trimestre de 2011 y se depuró aproximadamente el 90% de los expedientes.

  Realizada la fase inicial en 2011, se concluyó que era necesario que los titulares de permiso para uso del espectro actualizaran y complementaran la información de sus redes, por lo cual el Ministerio con el apoyo de la ANE, mediante la Resolución 2156 de 2012, estableció el mecanismo para que los titulares de permisos para el uso del espectro radioeléctrico actualizaran y complementaran la información técnica de sus redes. Para lograr este objetivo, la ANE en 2011, desarrollo una herramienta en línea que permitiera la realización de esta actividad de manera sencilla.

En abril de 2013 finalizó la fase de reporte por parte de los operadores, la ANE validó esta información y depuró la base de datos de espectro asignado que se cargará en el SGE. El objetivo inicial de este proceso fue actualizar y complementar por lo menos el 80% de la información de espectro asignado, sin embargo, dada la constancia y compromiso del equipo de trabajo fue posible llegar al 90% superando con creces la meta inicialmente definida. Aproximadamente se revisó la información técnica correspondiente a 50.000 estaciones en el país.

Por otro lado, en relación con la información de espectro asignado asociada con el servicio de radiodifusión por televisión, en el primer semestre de 2013 se llevó a cabo el reporte de esta por parte de los operadores y posteriormente la ANE, validó y depuró la información reportada por el 100% de operadores que hacen uso de este espectro. La información depurada fue la base para la actualización y publicación del registro de televisión, cumpliendo así con lo establecido en la Ley 1507 de 2012.

- **Ejecución de análisis de viabilidad técnica de solicitudes de espectro**. Entre noviembre de 2012 y abril de 2013, se finalizó el estudio de aproximadamente 10.000 solicitudes de enlaces de microondas. Lo cual conlleva un gran logro pues de esta forma se cubrió prácticamente el retraso de dos años que en relación con la asignación de espectro se tenía en el país. De igual manera, durante 2012 y 2013 se atendieron solicitudes por más de 700 frecuencias de cubrimiento en las bandas HF, VHF y UHF. En este momento la ANE se encuentra atendiendo el requerimiento del sector relacionado con cerca de 3000 enlaces más en la banda SHF.

Así mismo, se realizaron estudios encaminados a definir la viabilidad del uso del espectro en 900MHz, 1400MHz y 1900MHz

➢ Régimen Unificado de Espectro - RUE

Con el fin de atender las necesidades de actualización y simplificación normativa, este proyecto busca 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. Con esto se fortalecerá y simplificará 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 de las TIC y las mejores prácticas internacionales.

Logros:

Durante **2012 y 2013** se ha realizado un análisis exploratorio comparado de los regímenes normativos de diversos países, con base en el cual se ha diseñado la propuesta de la estructura temática preliminar que debe tener el RUE, sobre la que se han realizado varios ajustes.

Se espera tener, para el final del 2013 los contenidos normativos de, al menos, el 30% del RUE incluidos los análisis respectivos de concordancia jurídica y de vigencias normativas de los mismos.

➢ Mecanismos de flexibilización del uso de espectro y eficiencia espectral

En línea con la propuesta de política para la administración del espectro radioeléctrico este proyecto tiene 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 nacional.

Por otra parte, en lo referente a la eficiencia en el uso del espectro, éste es uno de los principales objetivos y principios orientadores establecidos por la Ley 1341 de 2009, por lo que en atención al mandato legal, se generó esta iniciativa que busca identificar métodos, mecanismos y reglas como mejores prácticas internacionales que permitan promover el uso eficiente del espectro radioeléctrico.

Logros:

En 2012 se identificaron las tendencias y prácticas internacionales relacionadas con los mecanismos de flexibilización de los modelos de administración del espectro radioeléctrico y se diseñó la propuesta preliminar para la implementación de diferentes mecanismos para flexibilizar la gestión y uso del espectro, incluyendo la recomendación de realizar un proyecto político con algunas bandas que entregue información sobre la efectividad de dichas medidas. Este trabajo identificó barreras de carácter legal, jurídico, económicos y técnicos para la puesta en funcionamiento del modelo mixto para la gestión de espectro.

En la misma forma, se logró la Identificación de tendencias, esquemas y metodologías técnicas utilizadas internacionalmente como mejores prácticas para la medición de la eficiencia en el uso del espectro, por parte de los permisionarios o licenciatarios y se construyó una recomendación preliminar para su implementación en Colombia.

En **2013**, estas dos iniciativas se unieron por su complementariedad y se están adelantando – con base en los estudios del 2012- el diseño y desarrollo de las propuestas normativas que permitan implementar los mecanismos de flexibilización, así como una batería de herramientas a ser aplicadas en un horizonte temporal para las bandas susceptibles de flexibilización y las condiciones y requerimientos preliminares para poner en funcionamiento el proyecto piloto de flexibilización. Adicionalmente, se trabaja en el diseño e implementación de una herramienta automatizada para la medición de indicadores de eficiencia técnicos y no técnicos. Simultáneamente, se dara inicio al proceso de sensibilización del sector, para la discusión y puesta en

funcionamiento de los mecanismos y medidas que con este proyecto la ANE proponga implementar.

El desarrollo completo de las actividades antes citadas se culminará en 2014, que entregará también una estimación teórica (basada en datos hipotéticos) de los potenciales impactos socioeconómicos y de mercado que se deriven de su puesta en funcionamiento.

DIMENSIÓN ESTRATÉGICA III: EXPERTOS EN ESPECTRO

➢ Socialización, capacitación y certificación del espectro

Objetivo: Fortalecer a nivel nacional la investigación y el conocimiento de la comunidad en general en materia de espectro radioeléctrico, mediante la creación de un programa denominado Expertos en Espectro, estableciendo alianzas con entidades públicas y privadas que apoyen a la ANE en el diseño, divulgación y ejecución de las capacitaciones y certificaciones.

En esta iniciativa se trabajó conjuntamente con proyectos de dependencias y programas del Ministerio de TIC.

Logros

En el 2011, se desarrollaron las siguientes actividades:

- Diseño y desarrollo del Curso Fundamentos en espectro con el fin de que estudiantes de ingeniería, periodistas y funcionarios de entidades públicas reconozcan el espectro radioeléctrico como un bien del estado que sirve para el desarrollo de las comunicaciones y por tanto del País como tal. Esto con el fin de llevar a la comunidad a tomar conciencia sobre la importancia que tiene el uso correcto del espectro, cumpliendo las normas establecidas, y buscando hacer un uso eficiente desde el punto de vísta técnico y económico.

- Realización del primer Congreso Internacional de Espectro.
- Capacitación de 1000 personas en fundamentos en espectro. Incluyendo miembros de alcaldías y gobernaciones, periodistas, miembros de la academia y funcionarios de diferentes entidades públicas.
- Certificación de 183 personas del sector TIC en gestión de espectro.
- Promoción de estudios y entrega de premios James Maxwell a la investigación en espectro

En el 2012, se desarrollaron las siguientes actividades:

- Segundo congreso internacional de espectro, en el cual se desarrolló el tema “Retos en la gestión del espectro” y mediante el cual se expusieron los retos que tienen tanto los usuarios como la administración para lograr que se haga un uso eficiente del espectro, permitiendo la entrada de nuevos desarrollos tecnológicos.
- Capacitación de 1000 personas en temas relacionados con espectro, incluyendo, además de la población identificada durante el año 2011, a miembros de la fuerza pública los cuales diariamente hacen uso del espectro e interactúan con la ANE apoyando en las actividades de Vigilancia y Control.
- Promoción de investigaciones en gestión de espectro y radiocomunicaciones, para lo cual, se generó la idea de crear un nodo de investigación en Gestión de espectro y radiocomunicaciones. esta idea se expuso ante la academia y en conjunto con esta se establecieron unas líneas principales de acción así como unas condiciones necesarias para que el nodo presente buenos resultados.

Las principales actividades que se han desarrollado durante el 2013 son:

- Capacitación de fundamentos en espectro en diferentes universidades del país para 738 personas.

- Se llevó a cabo un conversatorio de universidades en el que se identificaron los interés y capacidades que tienen las universidades colombianas para desarrollar proyectos de I+D en temas de gestión, uso, vigilancia y control del espectro radioeléctrico.
- Se han realizado 15 jornadas de socialización con diferentes universidades en Colombia y se establecieron alianzas con COLCIENCIAS para el lanzamiento de convocatorias para proyectos de investigación para el año 2014.
- Revisión de documentos y contenidos asociados al Spectrun Mangement Training Programe (SMTP), programa de posgrado en administración de espectro actualmente en desarrollo por parte de la UIT.
- Organización del Tercer Congreso Internacional de Espectro el cual se llevará a cabo el 12 y 13 de noviembre.

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA 2013

Adicionalmente, como parte de las actividades que se llevaron a cabo en la subdirección en 2013, se realizó la primera jornada de planeación estratégica del área, cuyo objetivo principal fue revisar la pertinencia, el alcance y el desarrollo de las actividades de los proyectos que lidera la subdirección en el momento. Así mismos, se buscó con este ejercicio identificar qué nuevos proyectos podrían estructurarse para los años venideros y qué mecanismos debían implementarse con el propósito de establecer mejores prácticas para temas relacionados con: la toma de decisiones al interior de la subdirección, el clima organizacional, el sistema de calidad de la entidad y la transferencia de conocimiento.

El resultado de este ejercicio se encuentra adjunto en el documento: "*Resultados planeación estratégica SGP 2013.ppt*" De igual forma, en el documento de Excel: "*proyectos2014"* se encuentra el listado de los proyectos aprobados para 2014, con su respectivo líder y la coordinación a la cual pertenece.

PRESUPUESTO EJECUTADO POR LA SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN Y PLANEACIÓN

INICIATIVA	2011	2012	2013
Asignación de Espectro para IMT	$ 985.884.425	$ 1.224.928.037	$ 749.400.000
Planeación Estratégica del Espectro	$ 1.968.016.536	$ 4.418.973.156	$ 3.675.170.900
Expertos en Espectro	$ 217.637.633	$ 686.773.334	$ 454.829.100
TOTAL	**$ 3.171.538.594**	**$ 6.330.674.527**	**$ 4.879.400.000**