

ACTUALIZACIÓN DEL TESAURO TEMÁTICO ESPECIALIZADO SOBRE
REGULACIÓN DEL ACCESO AL USO AL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

JHONATAN CEPEDA CORTES
SEBASTIAN JOSE GUILLOT LONGAS

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES
BOGOTÁ, D. C.
AGOSTO 2015

ACTUALIZACIÓN DEL TESAURO TEMÁTICO ESPECIALIZADO SOBRE
REGULACIÓN DEL ACCESO AL USO AL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

JHONATAN CEPEDA CORTES
SEBASTIAN JOSE GUILLOT LONGAS

Trabajo de grado para optar al Título Profesional de
Ingeniero de Telecomunicaciones

Profesor
FERNANDO RINCÓN RODRÍGUEZ
Docente Académico

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES
BOGOTÁ, D. C.
AGOSTO 2015

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. PROBLEMÁTICA	7
2.1 DECRETOS Y LEYES	7
2.2 PROYECTOS DE LEY	8
3. JUSTIFICACION	15
4. OBJETIVOS	18
4.1 OBJETIVO GENERAL	18
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
5. MARCO HUMANISTICO	19
6. MARCO TEORICO	21
6.1 ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO	23
6.1.1 RANGO DEL ESPECTRO	23
6.2 ESPECTRO RADIOELÉCTRICO	24
6.2.1 BANDAS DE FRECUENCIA	25
6.2.2 USO AUTORIZADO DEL ESPECTRO	25
6.2.3 USO LIBRE DEL ESPECTRO RADIOELECTRICO	26
6.2.4 USO NO AUTORIZADO DEL ESPECTRO	27
6.3 INTERFERENCIAS	28
6.4 RADIACION NO IONIZANTE	29
7. MARCO METODOLÓGICO	31
7.1 COMPILACIÓN NORMATIVA DESDE LA ÚLTIMA FECHA DE ACTUALIZACIÓN HASTA LE FECHA DEFINIDA	31
7.2 ASIGNACIÓN DE DESCRIPTORES A LA NUEVA INFORMACIÓN NORMATIVA RECOPIlada	33
7.3 IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS DESCRIPTORES	36
7.4 ELABORACIÓN DEL NUEVO TESAURO TEMÁTICO ESPECIALIZADO	38
8. CONCLUSIONES	41
9. BIBLIOGRAFÍA	43

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Acceso al CNABF.....	11
Figura 2 Normas administradas por la Agencia Nacional del Espectro	12
Figura 3 Problema de acceso a la normatividad.....	12
Figura 4 Norma con nota de vigencia	13
Figura 5 Diversidad de resultados en la búsqueda de normatividad del espectro radioeléctrico. ...	13
Figura 6 Evolución del uso de los servicios de telecomunicación desde el año 2000 hasta el presente año (2015).	15
Figura 7 Diagrama del espectro electromagnético.....	23
Figura 8 División de bandas de frecuencia.....	24
Figura 9 Caracterización del uso no autorizado del espectro.	28
Figura 10 Organización cronológica de las normas obtenidas	33
Figura 11 Organización individual de cada norma obtenida	33
Figura 12 Separación de los artículos mediante archivos Word	34
Figura 13 Descriptores de la norma.....	34
Figura 14 Formato Organización de Descriptores	35
Figura 15 Ejemplo de la organización de los descriptores	35
Figura 16 Algunos descriptores de las nuevas leyes.....	36
Figura 17 Descriptores realizados por Mayra Vargas	37
Figura 18 Nuevo descriptor	37
Figura 19 Similitud en los descriptores.....	38
Figura 20 Estructura temática especializada.	39
Figura 21 Listado alfabético de los descriptores	40

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado, se enfoca en actualizar el tesoro temático especializado de la Universidad Santo Tomas, realizando la modernización de las bases de datos actualmente existentes en Regulación al uso del Espectro Radioeléctrico, elaborada por la estudiante Mayra Alejandra Vargas García como opción de trabajo de grado para obtener su título en ingeniería de Telecomunicaciones.

La construcción y actualización del tesoro temático, está dirigida al servicio de la comunidad universitaria, diferentes sectores institucionales y sociedad en general. Siendo una oportunidad para crear compromisos y alianzas entre las entidades de los diferentes sectores o enriquecer y fortalecer la ya existentes, mediante la innovación social en los procesos de formación académica.

El tesoro temático especializado, *“es una lista controlada y estructurada de términos para el análisis temático y la búsqueda de documentos y publicaciones”*¹ en este caso sobre el espectro radioeléctrico, con el cual se busca brindar al usuario final (Empresas del sector TIC, Universidades y sociedad en general), una herramienta mediante la cual pueda perfilar su búsqueda proporcionándole resultados más objetivos y así permitir el fácil acceso y manejo de la información en cuanto a Normatividad en el uso del espectro radioeléctrico.

Este proyecto de grado se dividirá en siete (7) capítulos de la siguiente manera, en el primero se abordarán las problemáticas existentes en el acceso a la normatividad en materia de uso del espectro radioeléctrico y como se llegó al marco normativo actual; en el segundo capítulo abordamos la justificación, explicando la importancia y el motivo por el cual se desarrolla este proyecto de grado; en el tercer capítulo se traza el objetivo general y los específicos con el fin de delimitar el campo de trabajo y de acción en el cual se desarrollara el trabajo de grado; en el cuarto capítulo se encuentra el marco humanístico que va enfocado en como el ingeniero tomasino puede contribuir a la sociedad mediante el uso de tecnologías TIC; en el quinto capítulo se aborda el marco teórico en el cual se habla de los temas que abarca el dicho proyecto de grado; en el capítulo sexto se encuentra todo lo pertinente a como se realizó el trabajo subdividido en cuatro puntos importantes como lo son:

¹ Tomado del link:
<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/12668/T33.11%20R532c.pdf?sequence=1>.
13 de Diciembre de 2015. CONSTRUCCIÓN DE UN TESAURO ESPECIALIZADO EN DERECHO DE AUTOR.

Compilación normativa desde la última fecha de actualización hasta la fecha definida, Asignación de descriptores a la nueva información normativa recopilada, Identificación de nuevos descriptores y Elaboración del NUEVO Tesauro temático especializado; y el capítulo final que aborda todo lo concerniente a las conclusiones a las cuales se ha llegado durante la consulta y elaboración de cada uno de los capítulos anteriormente mencionados y que constituyen nuestro trabajo de grado.

2. PROBLEMÁTICA

En materia de regulación de las telecomunicaciones, Colombia en 1914 se acogió a la Unión Telegráfica internacional conocida actualmente como la Unión internacional de Telecomunicaciones, que tiene como objeto y propósito, *“atribuir el espectro radioeléctrico y las órbitas de satélite a escala mundial, elaborando normas técnicas que garantizan la interconexión continua de las redes y las tecnologías, y esforzándose por mejorar el acceso a las TIC de las comunidades insuficientemente atendidas de todo el mundo”*².

Como una necesidad de crear un marco normativo que regule el uso de las telecomunicaciones en Colombia se han previsto el desarrollo de diferentes normas mediante las cuales se llegó a la Ley 1341 de 2009. A continuación relacionamos la normatividad sobre el tema y que se resume en tres (3) decretos, tres (3) Leyes y seis (6) proyectos de ley ordenados cronológicamente:

2.1 DECRETOS Y LEYES

- *“Ley 72 de 1989 por la cual se definen nuevos conceptos y principios sobre la organización de las telecomunicaciones en Colombia y sobre el régimen de concesión de los servicios y se confieren unas facultades extraordinarias al presidente de la república”*³.
- *“Decreto 1900 de 1990 que tiene como objeto el ordenamiento general de las telecomunicaciones y de las potestades del Estado en relación con su planeación, regulación y control, así como el régimen de derechos y deberes de los operadores y de los usuarios”*⁴.
- *“Ley 142 de 1994, esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las*

² Tomado del link: <http://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx>. El 10 de abril de 2015. El Objeto UIT

³ Tomado del link: http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3720_documento.pdf. El 1 de mayo de 2015. Ley 72 de 1989.

⁴ Tomado del link: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/>.

actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley”⁵.

- *“Ley 555 de 2000 por la cual se regula la prestación de los Servicios de Comunicación Personal, PCS y se dictan otras disposiciones”⁶.*
- *“Decreto número 1972 de 2003 por el cual se establece el régimen unificado de contraprestaciones, por concepto de concesiones, autorizaciones, permisos y registros en materia de telecomunicaciones y los trámites para su liquidación, cobro, recaudo y pago”⁷.*
- *“Decreto número 2870 de 2007 por medio del cual se adoptan medidas para facilitar la Convergencia de los Servicios y Redes en materia de telecomunicaciones”⁸.*

2.2 PROYECTOS DE LEY

- *“Proyecto de Ley 112 de 2007 por la cual se crea la agencia nacional del espectro y se dictan otras disposiciones.*
- *Proyecto de Ley 282 de 2008 por medio del cual se establecen mecanismos para fortalecer a la televisión pública y reafirmar la soberanía y la identidad nacional.*
- *Proyecto de Ley 161 de 2006 por medio del cual se establece el marco regulatorio de la actividad postal en Colombia y se dictan otras disposiciones.*
- *Proyecto de Ley 157 de 2006 por medio del cual se reforma la ley 142 de 1994, se elimina el cargo fijo de la estructura tarifaria de los servicios públicos domiciliarios.*
- *Proyecto de Ley 148 de 2006 por medio del cual se redefine el modelo institucional de regulación, vigilancia, financiamiento y control del servicio de televisión en Colombia y se dictan otras disposiciones.*

⁵ Tomado del link: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2752>el. El 1 de mayo de 2015. Ley 142 de 1994.

⁶ Ley 555 de 2000. Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0555_2000.html

⁷ Decreto número 1972 de 2003. Disponible en: http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3644_documento.pdf.

⁸ Decreto número 2870 de 2007. Disponible en: http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3593_documento.pdf

- *Proyecto de Ley 126 de 2006 por el cual se expiden normas en defensa de los usuarios de servicios públicos domiciliarios, se dicta un régimen especial para los predios compartidos, inquilinatos, mixtos y de multiusuarios y se establecen otras disposiciones*⁹.

Posterior a estas Leyes se expide la Ley 1341 de 2009 *"Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones"*¹⁰, y el día 26 de mayo de 2015 se publicó el Decreto 1078 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones"*¹¹.

Para dar cumplimiento a la Ley se crea la Agencia Nacional del Espectro (ANE), encargada de *"Realizar la planeación atribución, vigilancia y control del Espectro Radioeléctrico en Colombia, así como brindar la asesoría técnica para la gestión eficiente del mismo y fomentar su conocimiento"*¹², todo esto con el fin de brindarle una mejor experiencia al usuario en el uso de las tecnologías de la información y fomentar la libre competencia entre los prestadores de servicios de telecomunicaciones.

La ANE no es la única entidad que debe velar por el cumplimiento de la legislación establecida para el sector de las telecomunicaciones, también cuenta con el soporte del Ministerio de las tecnologías de la información y de la comunicación (MinTic) entidad que se *"encarga de diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones"*¹³, brindando el fácil acceso a los habitantes del territorio nacional a dichas tecnologías; Comisión de regulación de comunicaciones (CRC) siendo *"el órgano encargado de promover la competencia, evitar el abuso de posición dominante y regular los mercados de las redes y los servicios de comunicaciones"*¹⁴; y la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV) que tiene por objeto *"brindar las*

⁹Proyectos de ley. Disponible en: http://www.arkhaicos.com/?category_name=proyectos-de-ley

¹⁰Objeto Ley 1341 de 2009. Disponible en: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3707.html>

¹¹ Tomado del link: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-9528.html>. El 24 de agosto de 2015. Decreto 1078 de 2015.

¹² Objeto de la ANE. Disponible en : <http://www.ane.gov.co/index.php/conozca-la-ane/objetivos-y-funciones-news.html>

¹³ ¿Quién es el MinTic? .Disponible en: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-540.html>

¹⁴ ¿Quién es la CRC? .Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/es/pagina/qui-nes-somos>

herramientas para la ejecución de los planes y programas de la prestación del servicio público de televisión, con el fin de velar por el acceso a la televisión, garantizar el pluralismo informativo, la competencia y la eficiencia del servicio”¹⁵.

“El uso de frecuencias radioeléctricas requiere de permiso previo otorgado por el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones y dará lugar al pago de los derechos que correspondan. Cualquier ampliación, extensión, renovación o modificación de las condiciones, requiere de nuevo permiso, previo y expreso”¹⁶, por tal motivo cualquier ciudadano o empresa, en caso de requerirlo, puede acudir a las entidades anteriormente mencionadas para recibir información normativa acerca del sector TIC, en nuestro caso acudimos a la CRC (Comisión de regulación de comunicaciones) y la ANE (Agencia Nacional del Espectro).

2.3 EL PROBLEMA EN LA CONSULTA DE INFORMACIÓN NORMATIVA DEL SECTOR

La búsqueda de información jurídica documental por medio de sistemas de comunicación como lo es el internet, es una necesidad latente de la comunidad colombiana, sin embargo el acceso a la normatividad relacionada con Espectro Radioeléctrico es compleja debido a que existe mucha información. Además no existe un solo ente regulatorio donde se pueda encontrar dicha normatividad y que a su vez esté actualizada causando así deficiencias en la forma en que la información se encuentra como son:

- *Difícil acceso a la información en las páginas de los entes regulatorios (se dice que es de difícil acceso porque un usuario que no tenga conocimientos acerca de espectro radioeléctrico no conocería el CNAF (cuadro nacional de atribución de bandas de frecuencias) y por tal motivo no podría hacer uso fácil de esta información. Ver figura.1)*
- *Información incompleta (se debe a que la normatividad respecto a espectro radioeléctrico administrada en la página de la ANE (Agencia Nacional del Espectro) es escasa ya que no salen todas las normas en relación a dicho tema. Ver figura.2)*

¹⁵ Objeto de la ANTV. Disponible en: <http://www.antv.gov.co/la-antv/quienes-somos>

¹⁶ ¿El uso de frecuencias radioeléctricas requiere de alguna clase de licencia? .Disponible en: <https://www.gobiernoonlinea.gov.co/web/guest/encyclopedia/-/wiki/Enciclopedia%20del%20Estado/Preguntas+y+respuestas+frecuentes+de+Espectro+Radioel%C3%A9ctrico+en+Colombia>

- Archivos no disponibles (Al momento de ingresar en el enlace Normatividad de la página de la ANE (Agencia Nacional del Espectro) se encuentra el modulo en mantenimiento. Ver figura. 3)
- Se encuentra información con notas de vigencia. (Al encontrarse la información con notas de vigencia no es útil, ya que podría confundir al usuario con respecto a cuál es la norma actual que tiene validez. Ver figura. 4).
- Diversas fuentes de información (Al no haber una herramienta informática que compile toda información relacionada con Espectro radioeléctrico, hará que el usuario interesado navegue por diversas páginas sin encontrar lo que realmente se desea. Ver figura. 5)

Figura 1 Acceso al CNABF



Fuente: ANE. 24 de agosto de 2015. Recuperado de: <http://www.ane.gov.co/cnabf/index.php/cenabf-grafico>.

Figura 2 Normas administradas por la Agencia Nacional del Espectro

NORMOGRAMA	
ESTRUCTURA Y FUNCIONES	
• Ley 1341 de 2009 • Decreto 093 de 2010 • Decreto 094 de 2010 • Decreto 4169 de 2011 • Decreto 2618 de 2012 • Decreto 2453 de 2013 • Decreto 1991 de 2013 • Plan Vive Digital • Ley 1753 de 2015 – Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018 • Resolución 165 de 2014 - • Resolución 127 de 2015 – Comité financiero • Resolución 662 de 2012 - Grupos • Resolución 538 de 2011 - Delegación • Resolución 098 de 2015 – Manual de funciones	
ADMINISTRACIÓN DEL ESPECTRO	
Constitución Política de Colombia	
Decreto 1078 de 2015	
Resolución 290 de 2010 – Ministerio TIC	
Resolución 2877 de 2011- Ministerio TIC	
Resolución 2118 de 2011 – Ministerio TIC	
Resolución 1588 de 2012 – Ministerio TIC	
Resolución 2774 de 2013 – Ministerio TIC	

Fuente: ANE. 24 de agosto de 2015. Recuperado de: <http://www.ane.gov.co/index.php/component/jdownloads/finish/3/1148.html?Itemid=0>

Figura 3 Problema de acceso a la normatividad

The screenshot shows the website www.ane.gov.co/index.php/normatividad.html. At the top, there are social media icons and a notification bar. The main content area features a large red warning triangle with an exclamation mark and the text "Módulo en mantenimiento" (Module under maintenance), followed by "Se informará a los usuarios una vez se encuentre disponible" (Users will be informed once it is available). Below this, a message states: "Usted puede utilizar el siguiente módulo para consultar y descargar una norma vigente o proyecto de norma de carácter particular y/o general. Podrá enviar los comentarios que desee al proyecto de norma de su interés." (You can use the following module to consult and download a current norm or project of norm of particular and/or general character. You can send the comments you wish to the project of norm of your interest.) At the bottom, there is a search form with fields for "Términos de búsqueda" (Search terms), "Buscar en:" (Search in:), "Seleccione Tipo de documento" (Select document type), and "Buscar por fecha:" (Search by date:).

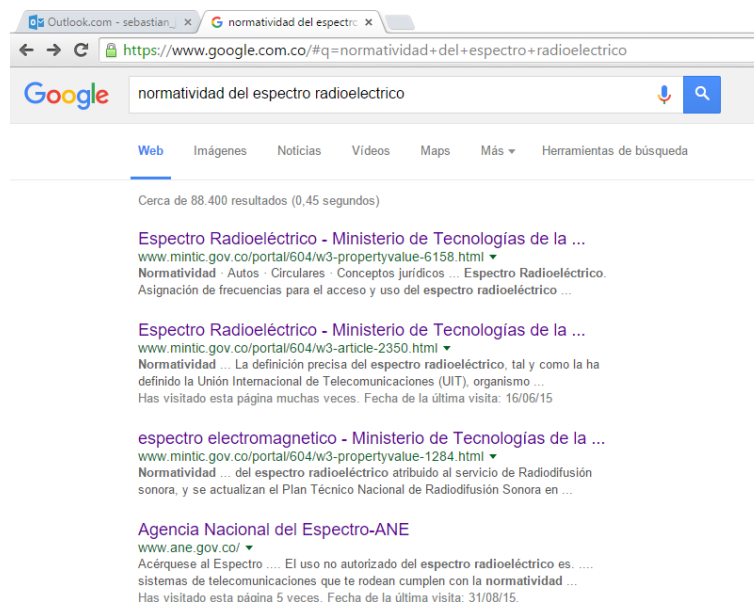
Fuente: ANE. 3 de julio de 2015. Recuperado de: <http://www.ane.gov.co/index.php/normatividad.html>.

Figura 4 Norma con nota de vigencia

ARTÍCULO 8. REMUNERACIÓN DE LA INSTALACIÓN ESENCIAL DE ROAMING AUTOMÁTICO NACIONAL PARA SERVICIOS DE VOZ Y SMS. Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles negociarán de mutuo acuerdo el valor de remuneración por el acceso a la instalación esencial de roaming automático nacional para los servicios de voz y SMS. Aquellos proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles solicitantes de roaming automático nacional que sean asignatarios por primera vez de permisos para el uso y explotación del espectro radioeléctrico para la prestación de servicios móviles terrestres en bandas utilizadas en Colombia para las IMT, tendrán derecho a: 8.1. Pagar para el roaming automático nacional de voz una remuneración por minuto máxima de \$12,55 pesos constantes de 2014. La actualización de los pesos constantes a pesos corrientes se realizará a partir del 1° de enero de 2015 de conformidad con lo establecido en el Anexo 1 literal c de la Resolución CRT 1763 de 2007 o aquella que la modifique, adicione o sustituya. Dicho derecho será únicamente por los cinco (5) años siguientes a la fecha en que queda en firme el acto administrativo mediante el cual le fue asignado dicho permiso. 8.2. Pagar para el roaming automático nacional de SMS una remuneración por mensaje máxima de \$2,24 pesos constantes de 2014. La actualización de los pesos constantes a pesos corrientes se realizará a partir del 1° de enero de 2015 de conformidad con lo establecido en el Anexo 1 literal c de la Resolución CRT 1763 de 2007 o aquella que la modifique, adicione o sustituya. Dicho derecho será únicamente por los cinco (5) años siguientes a la fecha en que queda en firme el acto administrativo mediante el cual le fue asignado dicho permiso. ARTÍCULO MODIFICADO POR LA RESOLUCIÓN CRC 4660 DE 2014, ART. 6 ARTÍCULO 9. REMUNERACIÓN DE LA INSTALACIÓN ESENCIAL DE ROAMING AUTOMÁTICO NACIONAL PARA SERVICIOS DE DATOS.

Fuente. CRC. 10 de Agosto de 2015. Recuperado de: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Normatividad/Normas_Actualizadas/00004112_Act_4660.pdf

Figura 5 Diversidad de resultados en la búsqueda de normatividad del espectro radioeléctrico.



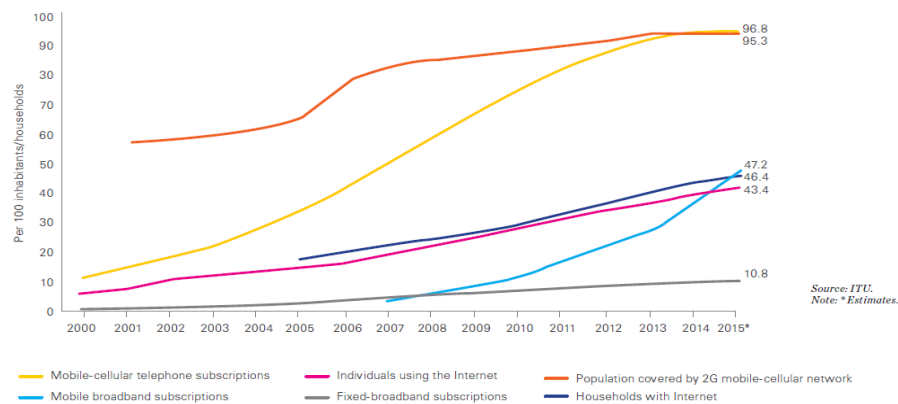
La herramienta ofrecida por la Facultad de Telecomunicaciones denominada SISTEMA DE CONTROL DOCUMENTAL (SCD), administra el Banco de Datos Jurídico sobre regulación en telecomunicaciones a su vez conformado por otros bancos de datos jurídicos especializados sobre temas específicos del sector de las telecomunicaciones. En este caso se desarrolla el tema en Regulación en uso del Espectro Radioeléctrico, a nivel de actualización, que se desarrolla por la necesidad de facilitar consultas sobre la normatividad de uso del Espectro Radioeléctrico y temas relacionados con el mismo, es importante que los usuarios de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones cuenten con una fuente de consulta que permita el fácil acceso y manejo de la información jurídica sobre este tema.

Este trabajo de grado de actualización del tesauo temático especializado sobre regulación del acceso al uso al espectro radioeléctrico, surge debido a la necesidad de brindar a la comunidad universitaria, diferentes sectores institucionales y sociedad en general una herramienta por la cual pueda tener acceso de manera rápida y eficaz al marco regulatorio en materia de espectro radioeléctrico.

3. JUSTIFICACION

En este mundo globalizado, se han hecho cada vez más indispensables las telecomunicaciones, “casi todas las facetas de la vida moderna en los sectores empresarial, cultural o del ocio, en el trabajo y en casa dependen de las tecnologías de la información y la comunicación”¹⁷. Las cuales van avanzando acorde a las necesidades de las instituciones y la comunidad. Lo que hace necesario la regulación del uso de las mismas y su espectro radioeléctrico.

Figura 6 Evolución del uso de los servicios de telecomunicación desde el año 2000 hasta el presente año (2015).



Fuente. UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones). 24 de agosto de 2015. Recuperado de: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf>.

- **Amarillo:** usuarios suscritos a servicio de telefónica móvil
- **Azul claro:** usuarios suscritos a servicio móvil de banda ancha
- **Violeta:** personas que usan internet
- **Gris:** Suscripciones de banda ancha fija
- **Naranja:** Población cubierta por la red celular móvil 2G
- **Azul:** Los hogares con Internet

Colombia como integrante de la Organización de las Naciones Unidas, se acoge a los estándares en materia de telecomunicaciones emitidos por la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), principal organismo de las Naciones Unidas sobre las tecnologías de la informática y la comunicación (TIC), la cual contribuye

¹⁷ Tomado del link: <http://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx>. 13 de diciembre de 2015. Visión de la UIT.

activamente, a acelerar las innovaciones de TIC en pro del desarrollo social y económico.

Según el informe ofrecido por el Foro económico Mundial en el año 2014, Colombia logro subir tres (3) posiciones en el informe de competitividad pasando del puesto sesenta y nueve (69) al sesenta y seis (66), todo esto gracias al desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y la inversión en infraestructura. El exministro de Telecomunicaciones Diego Molano Vega resalta que *“los avances que señala el informe del Foro Económico Mundial sobre competitividad en términos de TIC son en buena parte resultado del éxito en la implementación del Plan Vive Digital¹⁸, que tiene como objetivo principal masificar Internet para crear empleo y reducir la pobreza en Colombia”¹⁹.*

La Universidad Santo Tomas como institución de educación superior, contribuye en el desarrollo del conocimiento a través de procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y proyección social, aportando soluciones a las problemáticas y necesidades de la sociedad y del país.

Como aporte de la universidad a la sociedad y con apoyo de la Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones, ofrecen la herramienta Sistema de Control Documental (SCD) por medio de la conformación del banco de datos jurídico, es allí donde se procede hacer la debida actualización sobre la normativa concerniente al tema de espectro radioeléctrico con el fin de brindar un fácil y rápido acceso a las normas vigentes ya que las leyes rigen a todos los usuarios bien sean abogados, médicos, ingenieros, estudiantes, profesores, público en general todo aquel que necesite saber sobre la normatividad que nos rige.

Este tema es escogido debido a la importancia que tiene el espectro radioeléctrico en la sociedad, puesto que gracias a este fragmento del gran recurso espectro electromagnético es que funcionan las frecuencias para servicios de difusión, servicios móviles, fijos; de policía, bomberos, radioastronomía y meteorología. El hecho de contar con toda la normatividad compilada, actualizada y organizada, permitirá cualquier operador de servicios de telecomunicación o usuarios afectados por este servicio acceder a dicha información sin que pasen por las problemáticas ya mencionadas.

¹⁸ Plan vive digital: impulsa el gran salto tecnológico a través de la masificación del uso Internet con el fin de reducir la pobreza y generar empleo. Para lograrlo el Plan impulsa el ecosistema digital del país conformado por 4 grandes componentes: Infraestructura, Servicios, Aplicaciones y Usuarios. Disponible en: <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-channel.html>

¹⁹ Palabras de Diego Molano Vega acerca del informe de competitividad emitido por el Foro Económico Mundial. Disponible en: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-6994.html>

Este trabajo contribuye a la problemática en el acceso a la información normativa del sector de las TIC, ya que es complejo o no existe una base de datos actualizada, que contenga toda la información con respecto a la normativa que rige el espectro radioeléctrico en nuestro país. Con este trabajo se logra un gran margen de posibilidades para encontrar de forma organizada, ágil y veraz la información deseada para que cualquier persona que desee tener conocimiento o información en cuanto a una norma un decreto o una resolución sobre el espectro radioeléctrico en Colombia. Esto se hace a través de la asignación de descriptores en cada artículo de cada norma relacionada con espectro radioeléctrico que serán organizados en una tabla de Excel con el fin de eliminar las redundancias, que permitirán la rápida y fácil búsqueda de la información.

4. OBJETIVOS

Con el fin de hacer un trabajo bien elaborado y que no tienda a la diversidad de información se traza el siguiente objetivo general y los objetivos específicos.

4.1 OBJETIVO GENERAL

Retroalimentar la herramienta ofrecida por la Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones denominada Banco de Datos Jurídico sobre Regulación en Telecomunicaciones con la actualización del tema específico de uso del Espectro Radioeléctrico, realizando la compilación de normas con el fin de brindar a la comunidad acceso rápido y confiable a dicha información.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Proveer a la Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones, en particular, y a la comunidad, en general, de documentos de carácter normativo en cuanto a regulación en uso del espectro radioeléctrico.
- Actualizar el Banco de Datos Jurídico sobre Regulación en uso del Espectro Radioeléctrico, garantizando el acceso a la comunicación oportuna y eficaz a fin de contribuir a la satisfacción de las necesidades de la comunidad de la Universidad Santo Tomas y de instituciones de diferentes sectores de la sociedad.
- Fomentar la investigación en regulación de telecomunicaciones como proceso académico y así generar una herramienta de transformación y construcción social.

5. MARCO HUMANISTICO

Para abordar el tema humanístico de este proyecto de grado se basa claramente en la misión y la visión del alma mater, la Universidad Santo Tomas y como también en la Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones que forma un perfil profesional que solo en esta institución se puede encontrar, a raíz de esto como se contribuye al desarrollo social y a la comunidad en general este trabajo de grado.

El ingeniero tomasino toma el pensamiento humanístico cristiano de Santo tomas de Aquino y forma profesionales mediante procesos de investigación, proyección social y así aportar soluciones a las problemáticas y necesidades de la sociedad y del país.

En cuanto al perfil profesional de un Ingeniero de Telecomunicaciones de la Universidad Santo Tomas este cuenta con un sentido social, ético y con labores investigativas y administrativas para liderar en los grupos de trabajo que se desempeñe.

Las telecomunicaciones y el mundo van cambiando aceleradamente, ya que siempre ha existido la necesidad de comunicarnos entre seres humanos, esto hace que generemos tecnologías cada vez más innovadoras con mayor eficiencia y mayores servicios o aplicaciones para esta tarea. Esto hace difícil que la información se encuentre totalmente actualizada con respecto a los temas técnicos y normativos, por eso el enfoque humanístico de este trabajo para que se pueda tener acceso a la información de una manera veraz, rápida, confiable y actualizada, para garantizar lo anterior se realizan las pertinentes visitas, los distintos entes y profesionales encargados de promulgar este tipo de información, para que nos mantenga al tanto de los últimos avances u las ultimas normativas que se han divulgado hasta la fecha actual .

Una de las bases para realizar este proyecto, es el perfil con el cual cuenta un Ingeniero de Telecomunicaciones, soportado en el cumplimiento de la misión y visión de la Universidad Santo Tomas, donde el Ingeniero de Telecomunicaciones mediante procesos de investigación, proyección social utiliza estas herramientas de formación que le ha brindado la experiencia en la institución y así implementar al actualización de los bancos de datos llevando un orden, asegurar la información, con los procesos de investigación con los que cuenta este profesional garantizando que el público en general tenga acceso a la información normativa en cuanto al espectro radio eléctrico en Colombia, para que las personas sean conscientes de

los derechos y deberes que se encuentran contemplados en la normatividad que rige a Colombia.

6. MARCO TEORICO

La problemática de las dificultades que se presentan en la consulta y acceso a la información jurídica, expuesta en el segundo capítulo de este documento, son temas abordados por la informática jurídica.

La informática jurídica *“es una disciplina de la ciencia de la información que tiene por objeto la aplicación de la informática en el derecho, así como la elaboración y aprovechamiento de los instrumentos de análisis y tratamiento de información jurídica”*²⁰. Esta a su vez se subdivide en tres ramas que son:

- **Informática jurídica documental:** *“es la aplicación de técnicas informáticas a la documentación jurídica en los aspectos sobre análisis, archivo y recuperación de información contenida en algún documento jurídico”*²¹.
- **Informática jurídica de control o de gestión:** *“se encarga de organizar y controlar la información jurídica para que permita la creación de descriptores para la clasificación de dicha información, a su vez es utilizada para llevar el seguimiento de trámites y procesos con el objeto de mantener actualizada la información y llevar un buen control de la misma”*²².
- **Informática jurídica decisional:** ayuda a la toma de decisiones en aspectos jurídicos mediante la inclusión de instrumentos informáticos.

Las bases de datos jurídicas *“son un conjunto de documentos jurídicos como lo son legislaciones, jurisprudencias y doctrinas, almacenados en medios magnéticos que permiten ser tratados, recuperados o transmitidos de forma total o parcial por medios informáticos con el fin de permitir su divulgación pública y generalizada”*²³.

²⁰Definición informática jurídica. Disponible en: <http://es.slideshare.net/guest9ca8c4/definicion-y-clasificacion-de-la-informatica-juridica>

²¹ Informática jurídica documental. Disponible en: <http://es.slideshare.net/guest9ca8c4/definicion-y-clasificacion-de-la-informatica-juridica>

²² Informática jurídica de control o de gestión. Disponible en: <http://es.slideshare.net/guest9ca8c4/definicion-y-clasificacion-de-la-informatica-juridica>

²³ Definición bases de datos jurídica. Díez, L. A. (2004). Evolución de las bases de datos jurídicas en España.

Debido al constante aumento en cuanto a información jurídica y a la necesidad de mantener actualizada dicha información, se hizo necesario el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), brindado como solución al latente problema, las bases de datos jurídicas.

En los años 70 nacen las primeras grandes bases de datos jurídicas en países como Estados Unidos, Reino Unido y Francia usando la herramienta LexisNexis²⁴ creado por la empresa Mead Data Centra, posterior a esto en *“España nace un proyecto denominado Ibertrat con el fin de recopilar, almacenar y gestionar el registro de tratados internacionales firmados por España; en Europa CELEX (Comunitatis Europaeae Lex) nace en 1966 y está operativa desde 1970; en Bélgica, el Centre de Recherche Documentaire (CREDOC) inauguró su base de datos de modo oficial en 1971; en Italia la presentación del sistema ITALGIURE se produjo en 1973. En general, los sistemas europeos comenzaron como sistemas especializados destinados a un pequeño grupo de usuarios a comienzos de los años setenta”*²⁵, pero con el paso del tiempo pasaron a ser sistemas más complejos con el fin de llegar a todos aquellos usuarios que quisiesen acceso a servicios de información legal.

*“En Colombia, los desarrollos de la informática jurídica se establecieron con el fin de crear un banco de datos en legislación llamado Sistema de Información Documental (SIDOC) para el Congreso de la República. Un año después fue suspendido y luego se retomó con el nombre de Sistema de Información Legislativo Colombiano (SILCO) que tenía el objetivo de integrar y realizar un análisis sobre la normatividad del país. Posteriormente, la Fundación Mariano Ospina Pérez creó un Banco de Datos sobre Derecho Agrario, la Dirección de Impuestos Nacionales creó otro sobre Derecho Tributario y el Centro de Investigaciones Socio Jurídicas de la Universidad de los Andes creó otro sobre Jurisprudencia Civil, Penal y Laboral”*²⁶. La evolución de las bases de datos jurídicas a partir del año 2007 con la herramienta informática de tipo académico leyex.info²⁷, que debido a la clasificación y la organización de su información permitía a cualquier tipo de usuario encontrar los datos requeridos en el menor tiempo posible.

²⁴ LexisNexis, “es una potente base de datos que proporciona información de actualidad nacional e internacional, empresarial, financiera y legislativa. LexisNexis contiene más de 4,6 millones de documentos y más de 40.000 fuentes” {Consultado el 4 de junio de 2015}. Disponible en URL <http://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca_electronica/bases_datos/manual_lexisnexis_2010/>

²⁵Díez, L. A. (2004). Evolución de las bases de datos jurídicas en España.5.

²⁶VARGAS, M. (2012). Conformación del banco de datos jurídico automatizado en regulación del espectro radioeléctrico. Justificación.

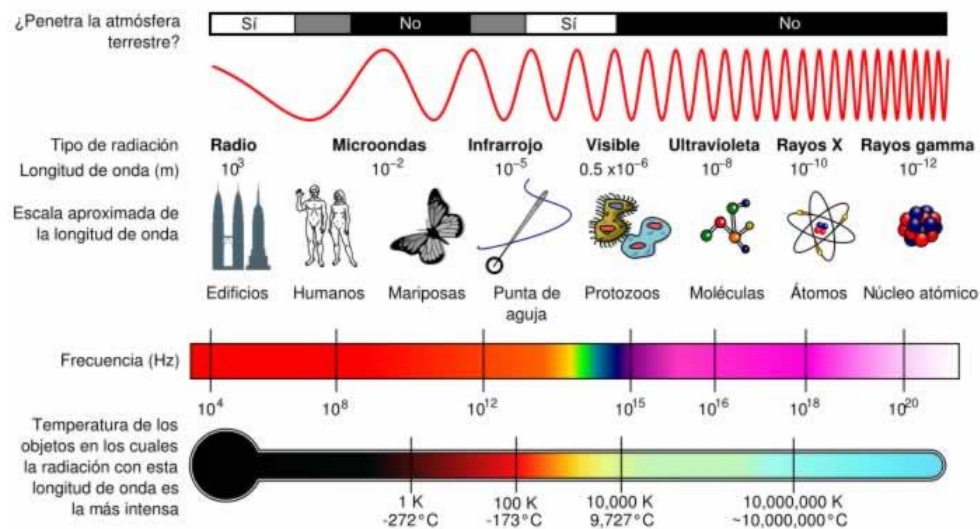
²⁷ Mejía, L. Revista Leyex.info, ISSN: 2011153.(No. 36, Septiembre de 2008)

6.1 ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO

“El espectro electromagnético es el rango de todas las radiaciones electromagnéticas posibles”.

El espectro electromagnético se extiende desde las bajas frecuencias usadas para la radio moderna (extremo de la onda larga) hasta los rayos gamma (extremo de la onda corta), que cubren longitudes de onda de entre miles de kilómetros y la fracción del tamaño de un átomo.

Figura 7 Diagrama del espectro electromagnético



Fuente. 27 de agosto de 2015. Recuperado de: http://www.espectrometria.com/espectro_electromagnitico.

6.1.1 RANGO DEL ESPECTRO

El rango del espectro tiene la energía de onda electromagnética donde las longitudes de onda son diferentes. En las frecuencias más bajas son producidas por nebulosas estelares. También se han identificado frecuencias altas del orden de los 2.9×10^{27} Hz de fuentes atmosféricas.

Las ondas de luz también son conocidas como ondas electromagnéticas estas siempre son citadas en el vacío aunque, ya que para su estudio no importa el medio por el que viajan.

La radiación electromagnética es clasificada como: ondas de radio, microondas, infrarroja y región visible, que percibimos como luz, rayos ultravioleta, rayos X y rayos gamma.

6.2 ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

Uno de los temas técnicos a tratar y quizá el más relevante en este trabajo de grado es como definimos el espectro radio eléctrico, este es el medio por el cual transmitimos frecuencias de ondas de radio electromagnéticas que permiten enviar señales de telecomunicaciones (radio, televisión, internet, telefonía móvil, televisión digital terrestre, etc.) y estas así mismo son reguladas y administradas por cada país.

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el espectro radioeléctrico son *“Las frecuencias del espectro electromagnético usadas para los servicios de difusión y servicios móviles, de policía, bomberos, radioastronomía, meteorología y fijos.”*

Figura 8 División de bandas de frecuencia

RADIOELÉCTRICO ESPECTRO	BANDAS	PRINCIPALES SERVICIOS
	UHF	FUJO TERRESTRE
		MOVIL TERRESTRE
		RADIODIFUSIÓN
		FUJO SATELITAL
	VHF	MOVIL TERRESTRE
		RADIODIFUSIÓN
		MOVIL AERONAUTICO
		AFICIONADOS
	HF	FUJO TERRESTRE
		RADIODIFUSIÓN
		MOVIL AERONAUTICO
		AFICIONADOS

Fuente: ANE. (2015). Recuperado de <http://www.ane.gov.co/index.php/2011-11-21-02-37-29.html>

Como se observa en la figura anterior el espectro radio eléctrico se divide en varias bandas de frecuencia que son usadas para transmitir o utilizar servicios de comunicaciones.

6.2.1 BANDAS DE FRECUENCIA

“Banda UHF: Se encuentran las ondas electromagnéticas que son utilizadas por las compañías de telefonía fija y telefonía móvil, empresas dedicadas a rastreo satelital de automóviles y algunas emisoras de radio.

Banda VHF: Esta banda es utilizada por empresas que prestan servicios de telefonía móvil y terrestre y también las emisoras de radio, sistemas de radio de onda corta y aparatos voladores con sistema de telefonía móvil. Esta banda tiene un alcance mucho más amplio.

Banda HF: esta banda se encuentra en una de las amplias ya que puede viajar fuera de la órbita terrestre y así mismo chocar con ondas del espacio con una cobertura casi global”²⁸.

6.2.2 USO AUTORIZADO DEL ESPECTRO

Para usar el espectro radioeléctrico, se requiere un permiso previo otorgado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones (MINTIC).

Para el proceso de otorgar el permiso del uso del espectro radio eléctrico el MINTIC (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones) realiza un proceso de selección objetiva, previa a la convocatoria pública y así otorgar permisos que tiene carácter de temporal.

Según la ley 1341 de 2009 se habilitan de manera general los servicios de telecomunicaciones, como un servicio público bajo la supervisión de Estado, y así se autoriza la ampliación, modificación, explotación y la instalación de redes de telecomunicaciones, bajo la supervisión de los Entes del Estado responsables. Pero en ningún caso se da el derecho del uso del espectro radioeléctrico a cualquier persona, ya que como se ha mencionado anterior mente este necesita de un permiso previo otorgado por la MINTIC (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones).

²⁸ Repaso bandas de frecuencias. (11 de mayo 2015). Recuperado de <http://www.ane.gov.co/index.php/conozca-la-ane/que-es-el-espectro.html>

6.2.3 USO LIBRE DEL ESPECTRO RADIOELECTRICO

Para optimizar la utilización del espectro radioeléctrico y viendo como los servicios de telecomunicaciones se incrementan, gracias a la implementación de nuevas tecnologías, y para que se realicen investigaciones se dan porciones del espectro de libre acceso en donde el público en general puede hacer uso de este recurso sin ningún tipo de restricción pero es imprescindible que la persona que vaya a hacer uso de este tenga un permiso que solo el MINTIC (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones) puede otorgar.

Para tener una definición clara de que es el uso libre, es el uso de frecuencias que se encuentran autorizadas y atribuidas de manera general que el MINTIC (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones) ha autorizado previamente sin ningún tipo de exigencia o de remuneración por la utilización de este recurso. Teniendo en cuenta que el MINTIC (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones) ha señalado las condiciones y requisitos para las que se pueda utilizar

Las aplicaciones o actividades que se pueden usar en estas frecuencias son las siguientes:

- Industriales, científicas y médicas
- Telecomunicaciones de baja potencia (telemetría, telecomando, telealarmas, telecontrol vehicular, dispositivos de operación momentánea, microfonía inalámbrica, transreceptores de voz y datos, radio portátiles de operación itinerante)
- Actividades de prevención, vigilancia, alerta temprana, atención y coordinación de emergencias en desarrollo de los servicios auxiliares de ayuda.
- Radiocomunicación cívico territorial (en cabeza de las entidades territoriales) para atender las necesidades de carácter cívico, recreativo, educativo, cultural, científico y asistencial de las mismas y sus comunidades, sin fines particulares, políticos, religiosos, comerciales o de lucro.

6.2.4 USO NO AUTORIZADO DEL ESPECTRO

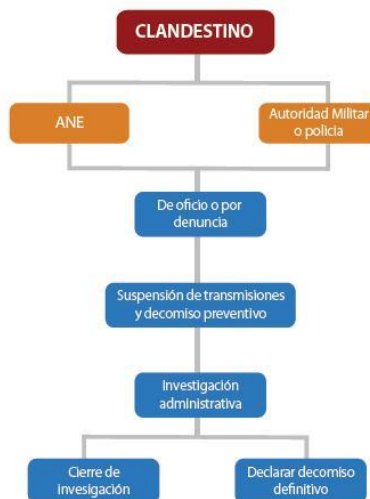
La utilización clandestina del espectro radioeléctrico es considerada un delito considerado en el código penal en el capítulo de delitos informáticos en el *“ARTICULO 269C: El que sin estar facultado, emplee medios tecnológicos que impidan a personas autorizada acceder a la utilización lícita de los sistemas o redes de telecomunicaciones, incurrirá en sanción de cuatro (4) a ocho años de prisión y en multa de 50 a 500 salarios mínimos legales vigentes”*²⁹. Por lo tanto las autoridades competentes como lo son las militares y la policía están autorizadas para suspender las operaciones, decomisar cualquier tipo de tecnología o equipos utilizados para este hecho y así mismo serán puestos a disposición de la Agencia Nacional del Espectro (ANE) para que este ente realice la respectiva investigación contra la presunta persona por este delito y esto puede generar el decomiso de los equipos y una multa hasta de (2000) dos mil salarios mínimos legales mensuales vigentes.

De igual manera prestar servicio de radio difusión sonora sin el previo permiso otorgado por el MINTIC (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones) es considerado un delito contemplado en el artículo 257 del código penal³⁰.

²⁹Artículo 269C, del código penal. Disponible en: <http://tituloviipenalespecialuno.blogspot.com/2014/01/articulo-269c-intercepcion-de-datos.html>

³⁰ Art 257 código penal, “El que, sin la correspondiente autorización de la autoridad competente, preste, acceda o use servicio de telefonía móvil, con ánimo de lucro, mediante copia o reproducción de señales de identificación de equipos terminales de estos servicios, o sus derivaciones, incurrirá en prisión de cuatro (4) a diez (10) años y en multa de quinientos (500) a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes”. Disponible en <http://recargavoip.com/soporte/Codigo%20Penal%20de%20Colombia%20vigente%20ART257.pdf>

Figura 9 Caracterización del uso no autorizado del espectro.



Fuente: ANE. (11 de mayo de 2015). Recuperado de <http://www.ane.gov.co/index.php/2011-11-21-02-37-42.html>

En el anterior gráfico vemos como se encuentra caracterizado el procedimiento e intervinientes cuando se presenta el uso no autorizado del espectro, donde la persona jurídica o natural que utilice el recurso del espectro radio eléctrico clandestinamente se encuentra al comienzo de este proceso, la Agencia Nacional del Espectro (ANE) o las autoridades militares o policiales de oficio o por denuncia son los encargados de realizar la respectiva investigación dando como conclusión tanto como penas privativas de la libertad como multas y el decomiso definitivo de todo el material tecnológico utilizado para este delito.

6.3 INTERFERENCIAS

Cuando hablamos de interferencia nos referimos a variaciones no deseadas sea tanto en la recepción como en la transmisión, sea de una señal de datos o de voz, estas son generadas por los prestadores de servicios o proveedores de red o por las emisiones no autorizadas o clandestinas.

Una de las problemáticas que podemos encontrar cuando se hace uso del espectro radio eléctrico de manera clandestina es que las interferencias ocasionan que se

pierda información o que no se establezca una comunicación, esto puede causar, como podría ser por ejemplo, la pérdida de comunicación entre la torre de control y las aeronaves, eventualmente provocando así accidentalidad aérea.

Por esto “los proveedores de servicios deben utilizar el recurso del espectro radioeléctrico de la manera como el MINTIC (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones) ha autorizado con sus parámetros técnicos para así evitar cualquier tipo de interferencia o perjudicar a otro tipo de proveedores de servicios o a los mismos usuarios”³¹.

6.4 RADIACION NO IONIZANTE

Cualquier actor involucrado en el desarrollo de tecnologías en radiocomunicaciones encuentra una gran preocupación por lograr una gran gama de servicios y de prestar así mismo un excelente servicio, como también garantizar que estos no son perjudiciales para la salud, ya que las franjas en las cuales se utiliza el espectro radio eléctrico para comunicaciones, se encuentran en la franja de radiaciones no ionizantes con esto garantiza que no existan perjuicios en la salud.

Cuando hablamos de telefonía celular, se tiene en cuenta que a una mayor cantidad de torres disminuyen los niveles de radiación ya que la potencia de una sola torre a uno o varios dispositivos es mayor a la que puedan realizar varias teniendo en cuenta la distancia en la que se encuentra el dispositivo ya que entre más lejos mayor debe ser la potencia que el dispositivo genere para realizar la comunicación y contrario a esto una mayor cantidad de antenas garantiza que la distancia del dispositivo disminuya y así el esfuerzo o la cantidad de potencia entregada del dispositivo disminuya.

Ya que por falta de información, algunas de las comunidades solicitan que las torres no sean instaladas dentro del casco urbano, pues los efectos no son claros en cuanto al efecto que causa la radiación de una antena en un sitio donde exista una gran cantidad de personas.

Por falta de información a las comunidades sobre los efectos de una radiación ionizante y una no ionizante donde la utilizada para comunicaciones son implementadas con radiación no ionizante, que no es nociva para la salud.

³¹ ANE, (11 de mayo 2015). Interferencias. Recuperado de <http://www.ane.gov.co/index.php/2011-11-21-02-37-58.html>

Contrario a esto se piensa que pueden ir encontrar de la salud y se realizan acciones populares impidiendo la instalación de tecnologías necesarias para las comunicaciones, como lo son las antenas de telefonía celular entre otras, dando como resultado que las comunicaciones sean más difíciles y así mismo más costosas.

7. MARCO METODOLÓGICO

El tesauro temático especializado es una lista controlada y estructurada de términos producto del análisis temático para la búsqueda de documentos y publicaciones en este caso sobre el uso del espectro radioeléctrico, con la finalidad de disminuir los índices de desconocimiento de la ley en la sociedad en general, brindando así un fácil acceso a estas, haciendo uso de las TIC.

El tesauro temático especializado se hace con el fin de retroalimentar la herramienta ofrecida por la Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones denominada Banco de Datos Jurídico sobre telecomunicaciones, a través de realizar la compilación de normas concernientes a espectro radioeléctrico con el fin de brindar a la comunidad acceso rápido y confiable a dicha información. Este tesauro contendrá una Indexación es decir la “elaboración de una lista de descriptores a través de la calificación de la información contenida en los documentos normativos, mediante el descriptor o descriptores que se consideran apropiados. Dichos descriptores se encuentran dentro de los textos originales que se almacenan en formato con extensión pdf.”³²

Para la actualización del tesauro temático especializado sobre regulación del acceso al uso al espectro radioeléctrico se tuvieron en cuenta cuatro (4) pasos:

1. Compilación normativa desde la última fecha de actualización hasta la fecha definida
2. Asignación de descriptores a la nueva información normativa recopilada
3. Identificación de nuevos descriptores
4. Elaboración del NUEVO Tesauro temático especializado

7.1 COMPILACIÓN NORMATIVA DESDE LA ÚLTIMA FECHA DE ACTUALIZACIÓN HASTA LE FECHA DEFINIDA.

Consiste compilar la información de toda la normatividad sobre el tema de espectro radioeléctrico en Colombia, que se ha producido desde el 1 de octubre de 2012, fecha de actualización del primer trabajo; hasta el 30 de julio del 2015, que corresponde a la fecha establecida por el tutor, para esto nos hemos remitido a buscadores remotos como google para iniciar la búsqueda de información, pero al no obtener buenos resultado debido a las problemáticas mencionadas en capítulos

³² Aspectos relevantes para el desarrollo de la informática jurídica documental. Definición indexación. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos103/evolucion-informatica-juridica/evolucion-informatica-juridica.shtml#ixzz3dMIBpU9W>

anteriores se procedió a ir directamente a los entes reguladores como Agencia Nacional del Espectro (ANE) y Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) encargados de la regulación en el sector de las telecomunicaciones.

Uno de los primero Entes en visitar fue la Agencia Nacional del Espectro (ANE) a la cual la Universidad Santo Tomas ya había comunicado el interés de ofrecer la herramienta Sistema de Control Documental (SCD), establecida la comunicación con la Entidad encargada de parte regulatoria de todo lo relacionado con espectro y una vez de haberle comunicado el interés por la obtención de las normas sobre el uso del espectro radioeléctrico, recibimos un documento denominado ERE-PEDIA, es decir una enciclopedia que compila y expone de manera sucinta la normativa y temas relacionados con la administración y gestión del espectro radioeléctrico, aunque no es el documento final fue de gran ayuda para encontrar algunas de las regulaciones necesarias para desarrollar nuestro trabajo de grado, además se nos atendió y explicó que en este momento la ANE (Agencia Nacional del Espectro) en su página Web recopiló la regulación del espectro radioeléctrico en Colombia. Uno de los inconvenientes que tuvimos con esto es que la página en donde uno encuentra la regulación se está en mantenimiento y no es posible ingresar a la información.

Por otra parte hay un espacio en la página de la ANE (Agencia Nacional del Espectro) donde se puede visualizar el cuadro nacional de asignación de bandas de frecuencia, pero no fue de gran ayuda ya que se encuentra la normatividad diferenciada por servicios y no del tema en general de espectro radioeléctrico que es lo que, para nuestro trabajo de grado, necesitamos.

En segunda instancia nos dirigimos a la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) donde de igual manera fuimos atendidos y se nos informó que solo tenían una norma expedida por la CRC con respecto al uso del espectro radioeléctrico, también haciéndonos saber que las entidades más comprometidas en este tema son el MinTic (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones) y la ANE (Agencia Nacional del Espectro) anteriormente visitada. Vale recalcar que en el MinTic se recurrió a la página oficial en donde se encontró la mayor cantidad de normas.

7.2 ASIGNACIÓN DE DESCRIPTORES A LA NUEVA INFORMACIÓN NORMATIVA RECOPIADA

Una vez compilada la información ésta es almacenada en un medio magnético (USB), que pasará a ser organizada en carpetas de manera cronológica como se muestra a continuación:

Figura 10 Organización cronológica de las normas obtenidas

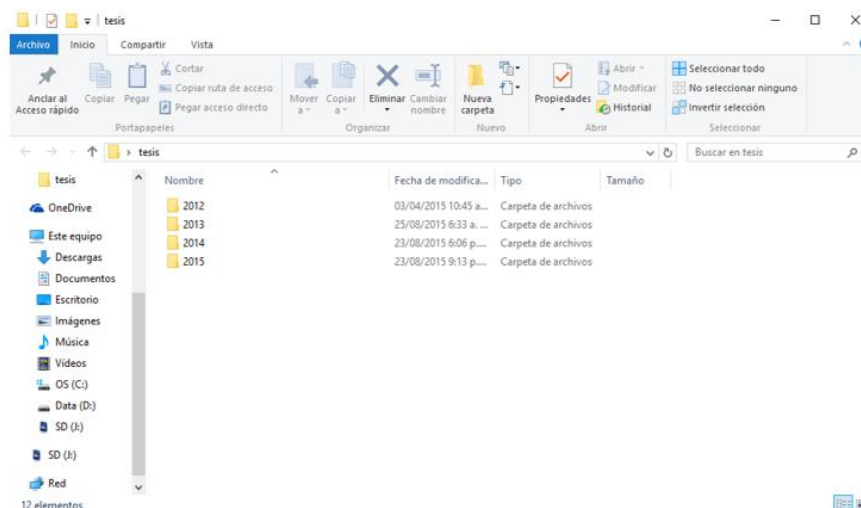
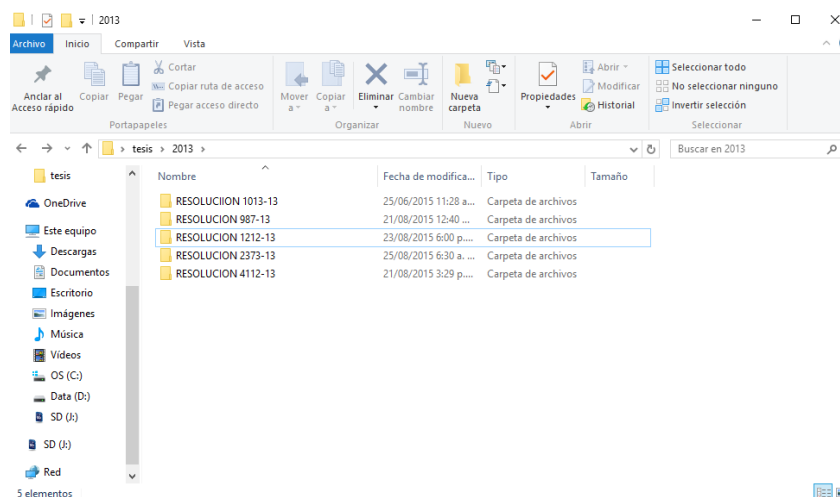


Figura 11 Organización individual de cada norma obtenida



Una vez se tiene organizada cada norma se procede a la asignación de los descriptores de la normatividad, para ello se lee cada uno de los artículos de las normas con el fin de identificar cuales tratan sobre espectro radioeléctrico. Una vez identificados son transcritos en archivos Word. Seguido a esto se hace un análisis

jurídico para así asignar los descriptores que también estarán dentro de dichos archivos, los cuales tienen la función de facilitar el acceso a una norma en específico (ver figuras 12 y 13). Hay que tener en cuenta tres recomendaciones:

- 1. Un artículo puede contener más de un descriptor.
- 2. Un descriptor puede repetirse en varios artículos.

Figura 12 Separación de los artículos mediante archivos Word

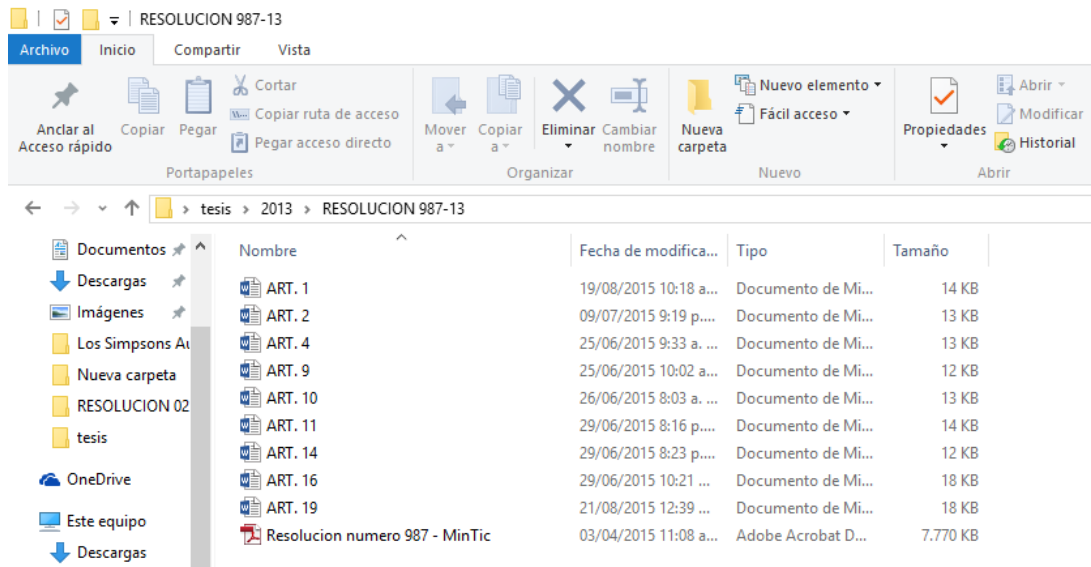


Figura 13 Descriptores de la norma

PARÁGRAFO: como consecuencia de lo previsto en este artículo e actualiza también el numeral 4.23.2 denominado Plan nacional por Frecuencia de operación.

DESCRIPTORES

Adopción de medidas en materia de ordenación técnica del espectro radioeléctrico atribuido al servicio de Radiodifusión Sonora.

Actualización del plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en Amplitud modulada (AM)

A continuación se organiza dicha información por medio de una tabla en Excel facilitada por el Doctor Fernando Rincón (ver figura), para identificar los descriptores, referenciando las normas a las que estos pertenecen, conservando el orden cronológico. Con esta tabla se logra organizar toda la información recopilada

y además ayuda a identificar si se encuentran descriptores repetidos o que puedan generar un mismo concepto jurídico³³.

Figura 14 *Formato Organización de Descriptores*

Tipo Norma	No. Norma	Fecha			Art.	Descriptor	Concordancia (s)
		Año	Mes	Día			

Fuente: Fernando Rincón Rodríguez, Guía para el desarrollo de la Metodología para la realización de Banco de Datos Jurídicos, Bogotá, Universidad Santo Tomas.

Esta tabla se diligencia de acuerdo a parámetros ya establecidos para cada campo

- Tipo de Norma: Se incluye la descripción detallada del tipo de norma en mayúscula fija.
- Número de Norma: Se incluye el número de la norma (únicamente).
- Fecha: Está compuesto por tres (3) campos, Año, se deben escribir los cuatro dígitos del año, mes y día, se deben escribir los dos números del mes y del día, respectivamente.
- Artículo: Se incluye el número del artículo únicamente sin los párrafos, literales o numerales.
- Descriptor: Se escribe en mayúscula fija cada uno de los descriptores asignados a dicho artículo.
- Concordancia: En este campo se incluyen las concordancias que contenga la norma. Es decir cuando un descriptor puede encontrarse en uno o más artículos o cuando ha sido modificado o derogado³⁴.

Figura 15 *Ejemplo de la organización de los descriptores*

³³ MURILLO, P. ROZO, S. conformación del banco de datos jurídico de regulación de telecomunicaciones sobre internet en Colombia. Universidad Santo Tomás. 2013

³⁴ MURILLO, P. ROZO, S. conformación del banco de datos jurídico de regulación de telecomunicaciones sobre internet en Colombia. Universidad Santo Tomás. 2013

Tipo de Norma	No. Nor	Fecha			Art.	Descriptor	Concordancia (s)
		Año	Mes	Día			
LEY	1507	2012	1	10	6	FUNCIONES QUE SE ESTABLECEN A LA JUNTA NACIONAL DE TELEVISIÓN.	
LEY	1507	2012	1	10	11	DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES EN MATERIA DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE TELEVISIÓN (ANTV).	
LEY	1507	2012	1	10	13	FUNCIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE TELEVISIÓN (ANTV).	
LEY	1507	2012	1	10	14	DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES EN MATERIA DE OTORGAMIENTO DE CONCESIONES DE LA AGENCIA NACIONAL DE TELEVISIÓN (ANTV).	
LEY	1507	2012	1	10	15	DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES EN MATERIA DEL ESPECTRO A LA AGENCIA NACIONAL DE TELEVISIÓN	
RESOLUCION	2156	2012	9	24	1	CONDICIONES PARA ACTUALIZAR Y COMPLEMENTAR LA INFORMACION TECNICA DE LAS REDES DE LOS TITULARES EN EL USO DEL ESPECTRO RADIO ELECTRICO.	
RESOLUCION	2156	2012	9	24	1	PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR Y COMPLEMENTAR LA INFORMACION TECNICA DE LAS REDES DE LOS TITULARES EN EL USO DEL ESPECTRO RADIO ELECTRICO.	
RESOLUCION	2156	2012	9	24	1	MECANISMO PARA ACTUALIZAR Y COMPLEMENTAR LA INFORMACION TECNICA DE LAS REDES DE LOS TITULARES EN EL USO DEL ESPECTRO RADIO ELECTRICO.	

7.3 IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS DESCRIPTORES

A los descriptores ya organizados se le cambiara el color de la letra (ver figura.) para poder hacer una clara diferenciación entre los descriptores elaborados por la estudiante Mayra Vargas y los que nosotros realizamos como proyecto de actualización.

Figura 16 Algunos descriptores de las nuevas leyes.

Tipo de Norma	No. Nor	Fecha			Art.	Descriptor	Concordancia (s)
		Año	Mes	Día			
DECRETO	4163	2011	11	3	1	REASIGNACIÓN DE FUNCIONES AL MINISTERIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES.	
DECRETO	4163	2011	11	3	1	PLANEACION DEL ESPECTRO RADIO ELECTRICO.	
DECRETO	4163	2011	11	3	1	ATRIBUCIÓN DEL ESPECTRO RADIO ELECTRICO.	
DECRETO	4163	2011	11	3	1	ESTABLECIMIENTO DEL CUADRO NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIA.	
DECRETO	4163	2011	11	3	1	MANTENIMIENTO DEL CUADRO NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIA.	
DECRETO	4163	2011	11	3	2	MODIFICACIÓN DE LA NATURALEZA JURIDICA DE LA AGENCIA NACIONAL DEL ESPECTRO.	
DECRETO	4163	2011	11	3	2	OBJETO DE LA AGENCIA NACIONAL DEL ESPECTRO.	
DECRETO	4163	2011	11	3	2	SOPORTE TÉCNICO PARA LA PLANEACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	
DECRETO	4163	2011	11	3	2	SOPORTE TÉCNICO PARA LA GESTIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	
DECRETO	4163	2011	11	3	2	SOPORTE TÉCNICO PARA LA VIGILANCIA DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	
DECRETO	4163	2011	11	3	3	FUNCIONES LA AGENCIA NACIONAL DEL ESPECTRO.	
DECRETO	4163	2011	11	3	5	EL DIRECTOR DE LA AGENCIA NACIONAL DEL ESPECTRO ACTUARÁ COMO SEGUNDA INSTANCIA DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS POR INFRACCIONES AL RÉGIMEN DEL ESPECTRO.	
DECRETO	4163	2011	11	3	7	FUNCIONES DEL MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES.	

Figura 17 Descriptores realizados por Mayra Vargas

Tipo de Norma	No. Norma	Fecha			Art.	Descriptor	Concordancia (s)
		Año	Mes	Día			
LEY	1341	2009	7	30	11	ACCESO AL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	Art. 10 Resolución MinTIC1157/2011, Art. 3 Resolución MinTIC1438/2010
RESOLUCIÓN	1157	2011	6	15	10	ACCESO AL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	Art. 11 Ley 1341/2009, Art. 3 Resolución MinTIC1438/2010
RESOLUCIÓN	1438	2010	8	2	3	ACCESO AL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	Art. 11 Ley 1341/2009, Art. 10 Resolución MinTIC1157/2011
DECRETO	195	2005	1	31	3	ACRÓNIMOS PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	
RESOLUCIÓN	1157	2011	6	15	8	ADJUDICACIÓN DE LA SELECCIÓN OBJETIVA PARA EL OTORGAMIENTO DE LOS PERMISOS PARA EL USO DE HASTA 30 MHZ DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO EN LA BANDA DE 1850 MHZ A 1990 MHZ PARA SERVICIOS MÓVILES TERRESTRES.	
RESOLUCIÓN	250	2010	3	19	7	ADJUDICACIÓN DE LA SELECCIÓN OBJETIVA PARA LOS PERMISOS PARA EL DERECHO AL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO DE HASTA 60 MHZ AL INTERIOR DE LA BANDA DE 2500 MHZ A 2690 MHZ, ATRIBUIDA AL SERVICIO DE RADIOCOMUNICACIONES MÓVILES TERRESTRES, A NIVEL NACIONAL.	Art. 6 Resolución MinTIC469/2010, Art. 1 Resolución MinTIC833/2010, Art. 2 Resolución MinTIC833/2010, Art. 3 Resolución MinTIC833/2010.
RESOLUCIÓN	469	2010	4	22	6	ADJUDICACIÓN DE LA SELECCIÓN OBJETIVA PARA LOS PERMISOS PARA EL DERECHO AL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO DE HASTA 60 MHZ AL INTERIOR DE LA BANDA DE 2500 MHZ A 2690 MHZ, ATRIBUIDA AL SERVICIO DE RADIOCOMUNICACIONES MÓVILES TERRESTRES, A NIVEL NACIONAL.	Art. 7 Resolución MinTIC250/2010, Art. 1 Resolución MinTIC833/2010, Art. 2 Resolución MinTIC833/2010, Art. 3 Resolución MinTIC833/2010.
RESOLUCIÓN	833	2010	6	1	1	ADJUDICACIÓN DE LA SELECCIÓN OBJETIVA PARA LOS PERMISOS PARA EL DERECHO AL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO DE HASTA 60 MHZ AL INTERIOR DE LA BANDA DE 2500 MHZ A 2690 MHZ, ATRIBUIDA AL SERVICIO DE RADIOCOMUNICACIONES MÓVILES TERRESTRES, A NIVEL NACIONAL.	Art. 7 Resolución MinTIC250/2010, Art. 6 Resolución MinTIC469/2010, Art. 2 Resolución MinTIC833/2010, Art. 3 Resolución MinTIC833/2010
RESOLUCIÓN	833	2010	6	1	2	ADJUDICACIÓN DE LA SELECCIÓN OBJETIVA PARA LOS PERMISOS PARA EL DERECHO AL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO DE HASTA 60 MHZ AL INTERIOR DE LA BANDA DE 2500 MHZ A 2690 MHZ, ATRIBUIDA AL SERVICIO DE RADIOCOMUNICACIONES MÓVILES TERRESTRES, A NIVEL NACIONAL.	Art. 7 Resolución MinTIC250/2010, Art. 6 Resolución MinTIC469/2010, Art. 1 Resolución MinTIC833/2010, Art. 3 Resolución MinTIC833/2010
RESOLUCIÓN	833	2010	6	1	3	ADJUDICACIÓN DE LA SELECCIÓN OBJETIVA PARA LOS PERMISOS PARA EL DERECHO AL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO DE HASTA 60 MHZ AL INTERIOR DE LA BANDA DE 2500 MHZ A 2690 MHZ, ATRIBUIDA AL SERVICIO DE RADIOCOMUNICACIONES MÓVILES TERRESTRES, A NIVEL NACIONAL.	Art. 7 Resolución MinTIC250/2010, Art. 6 Resolución MinTIC469/2010, Art. 1 Resolución MinTIC833/2010, Art. 2 Resolución MinTIC833/2010

Al unir ambos archivos, estos son organizados teniendo en cuenta la quinta columna, así se hará el debido escaneo de los nuevos descriptores. A continuación se muestran dos ejemplos, uno en el cual se encuentra un nuevo descriptor y el otro en el cual hay similitud de descriptores y en dado caso se dejara el que hubiese asignado Mayra.

Figura 18 Nuevo descriptor

RESOLUCIÓN	473	2010	4	23	2	DISPOSITIVO DE TELEMETRIA BIOMEDICA.	Art. 2 Resolución MinTIC797/2001
RESOLUCIÓN	797	2001	6	8	2	DISPOSITIVO DE TELEMETRIA BIOMEDICA.	Art. 2 Resolución MinTIC473/2010
RESOLUCIÓN	797	2001	6	8	2	DISPOSITIVO PARA AYUDA DE AUDITORIO.	Art. 2 Resolución MinTIC473/2010
RESOLUCIÓN	473	2010	4	23	2	DISPOSITIVO PARA AYUDA DE AUDITORIO.	Art. 2 Resolución MinTIC797/2001
RESOLUCIÓN	473	2010	4	23	2	DISPOSITIVO PERIFÉRICO.	Art. 2 Resolución MinTIC797/2001
RESOLUCIÓN	797	2001	6	8	2	DISPOSITIVO PERIFÉRICO.	Art. 2 Resolución MinTIC473/2010
RESOLUCIÓN	473	2010	4	23	2	DISPOSITIVOS DE OPERACIÓN MOMENTÁNEA.	Art. 2 Resolución MinTIC797/2001
RESOLUCIÓN	797	2001	6	8	2	DISPOSITIVOS DE OPERACIÓN MOMENTÁNEA.	Art. 2 Resolución MinTIC473/2010
RESOLUCIÓN	473	2010	4	23	2	DISPOSITIVOS DE RADIOCOMUNICACIONES DE CORTO ALCANCE - RCA.	
LEY	1507	2012	1	10	11	DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES EN MATERIA DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE TELEVISION (ANTV).	
LEY	1507	2012	1	10	14	DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES EN MATERIA DE OTORGAMIENTO DE CONCESIONES DE LA ANJENCIA NACIONAL DE TELEVISION (ANTV).	
LEY	1507	2012	1	10	15	DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES EN MATERIA DEL ESPECTRO A LA AGENCIA NACIONAL DE TELEVISION	
RESOLUCIÓN	2118	2011	9	15	6	DOCUMENTOS DE CARACTER TÉCNICO DE LAS SOLICITUDES PARA EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN OBJETIVA PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	Art. 3 Resolución MinTIC1588/2012, Art. 8 Resolución MinTIC1588/2012
RESOLUCIÓN	1588	2012	7	16	3	DOCUMENTOS DE CARACTER TÉCNICO DE LAS SOLICITUDES PARA EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN OBJETIVA PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	Art. 8 Resolución MinTIC2118/2011, Art. 8 Resolución MinTIC1588/2012
RESOLUCIÓN	1588	2012	7	16	4	DOCUMENTOS DE CARACTER TÉCNICO DE LAS SOLICITUDES PARA EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN OBJETIVA PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	

Figura 19 Similitud en los descriptores

DECRETO	195	2005	1	31	10	CONDICIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE NUEVAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS, DENTRO O ALREDEDOR DE UNA ZONA OCUPACIONAL YA ESTABLECIDA.	
DECRETO	195	2005	1	31	14	CONDICIONES DE LAS MEDICIONES EN ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS.	
RESOLUCIÓN	797	2001	6	8	4	CONDICIONES DE OPERACIÓN PARA EL USO DEL ESPECTRO DE LOS RADIOS PORTÁILES ITINERANTES.	Art. 4 Resolución MinTIC2190/2003
LEY	1341	2009	7	30	12	CONDICIONES DE RENOVACIÓN PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	
DECRETO	2044	2013	9	19	1	CONDICIONES DE RENOVACIÓN PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.	ART.12 LEY 1341/2015
RESOLUCION	449	2013	3	11	2	CONDICIONES GENERALES PARA LA ASIGNACIÓN DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO EN LAS BANDAS DE 1900, AWS Y 2500 MHZ	
RESOLUCIÓN	2118	2011	9	15	1	CONDICIONES GENERALES PARA OTORGAR PERMISOS PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LA OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN.	Art. 2 Resolución MinTIC2118/2011, Art. 7 Resolución MinTIC1588/2012
RESOLUCIÓN	2118	2011	9	15	2	CONDICIONES GENERALES PARA OTORGAR PERMISOS PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LA OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN.	Art. 1 Resolución MinTIC2118/2011, Art. 7 Resolución MinTIC1588/2012
RESOLUCIÓN	1588	2012	7	16	7	CONDICIONES GENERALES PARA OTORGAR PERMISOS PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LA OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN.	Art. 1 Resolución MinTIC2118/2011, Art. 2 Resolución MinTIC2118/2011,
RESOLUCIÓN	2118	2011	9	15	1	CONDICIONES GENERALES PARA OTORGAR PERMISOS PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LA OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS TELECOMUNICACIONES MÓVILES INTERNACIONALES -IMT.	Art. 2 Resolución MinTIC2118/2011, Art. 7 Resolución MinTIC1588/2012
RESOLUCIÓN	2118	2011	9	15	2	CONDICIONES GENERALES PARA OTORGAR PERMISOS PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LA OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS TELECOMUNICACIONES MÓVILES INTERNACIONALES -IMT.	Art. 1 Resolución MinTIC2118/2011, Art. 7 Resolución MinTIC1588/2012

7.4 ELABORACIÓN DEL NUEVO TESAURO TEMÁTICO ESPECIALIZADO

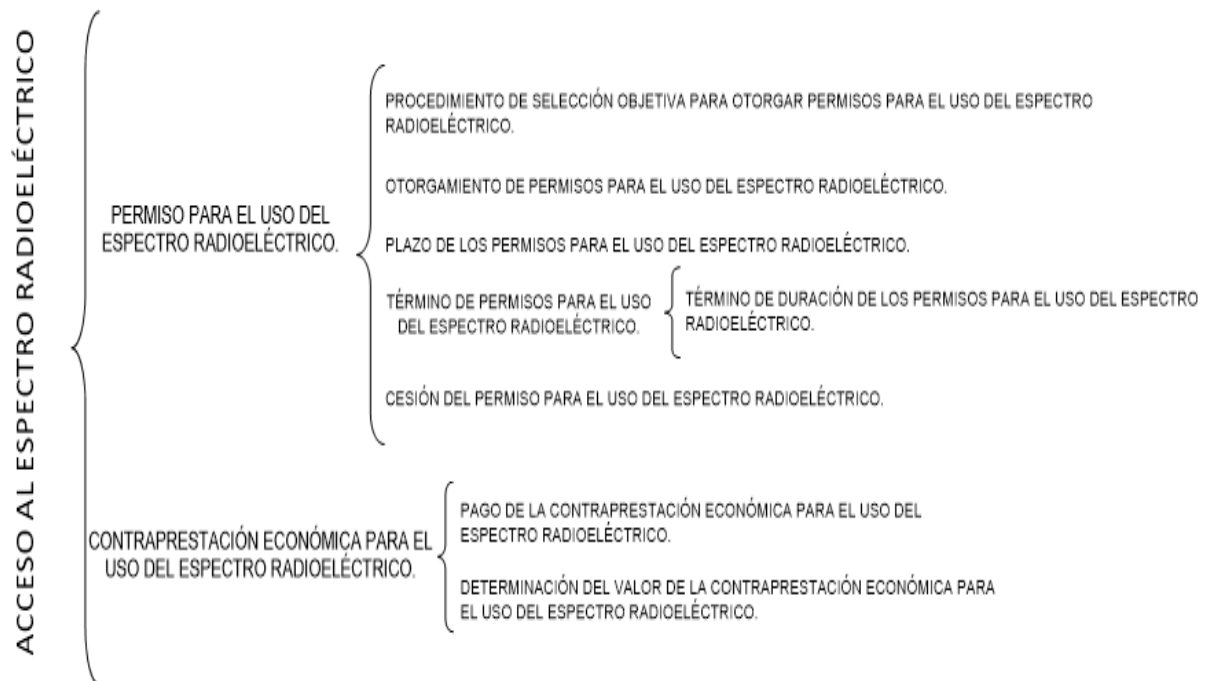
Una vez se han encontrado los nuevos descriptores para hacer la debida actualización al tesauo ya existente, se procede hacer la elaboración del nuevo tesauo temático especializado que deberá ser presentado de la siguiente manera:

- “Introducción: Descripción relacionada con la temática del banco de datos de normatividad en telecomunicaciones sobre el Espectro Radioeléctrico, y una breve explicación de la forma de realización del tesauo.*
- Estructura Temática Especializada: Mapa conceptual de los conceptos jurídicos sobre el Espectro Radioeléctrico.*
- Listado alfabético de los descriptores: Es el registro de los conceptos jurídicos autónomos en orden alfabético. Se encuentra también los términos de consulta relacionados a ese concepto (sinónimos) con sus respectivas remisiones a los términos de consulta (descriptores)”³⁵.*

³⁵ Vargas, M. (2012). Conformación del banco de datos jurídico automatizado en regulación del espectro radioeléctrico. presentación formal del tesauo temático especializado.

NOTA: Lo referente a la estructura temática especializada consiste en organizar los nuevos descriptores hallados según las categorías ya establecidas en la anterior estructura temática especializada elaborada por Mayra Vargas.

Figura 20 Estructura temática especializada.



Fuente: Vargas Mayra, conformación del banco de datos jurídico automatizado en regulación del espectro radioeléctrico.2012

Figura 21 *Listado alfabético de los descriptores*

A

ACCESO AL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.

- TE. ACRÓNIMOS PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.
CONCEPTOS DE LA UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES – UIT, PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.
DEFINICIONES PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.
EXPOSICIÓN.
PLANEACIÓN PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.
POSICIÓN DOMINANTE SOBRE EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.
PRINCIPIOS PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.
REFERENCIA A NORMAS TÉCNICAS PARA EL CORRECTO USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.

ACRÓNIMOS PARA EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.

- TG. ACCESO AL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.
- TE. APLICACIONES INDUSTRIALES, CIENTÍFICAS Y MÉDICAS – ICM.
BANDA ULTRAANCHA – UWB.
CONTROL DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA – TPC.
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE EMISIÓN RADIOELÉCTRICA – DCER.
DISPOSITIVOS DE RADIOCOMUNICACIONES DE CORTO ALCANCE – RCA.
POTENCIA ISOTRÓPICA RADIADA EFECTIVA – PIRE.
RADIO LOCAL AREA NETWORK – RLAN.
SELECCIÓN DINÁMICA DE FRECUENCIA – DFS.
SISTEMA DE COMUNICACIÓN PARA IMPLANTES MÉDICOS – MICS.
SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN DE RADIOFRECUENCIA – RFID.

Fuente: Vargas Mayra, conformación del banco de datos jurídico automatizado en regulación del espectro radioeléctrico.2012

8. CONCLUSIONES

Es necesario que haya una debida planeación y organización del espectro radioeléctrico puesto que este es el recurso de mayor importancia en las telecomunicaciones, ya que permite que existan los medios de comunicaciones como lo son las móviles, la radio, la tv, entre otras porque al no tener dicha planeación y organización los servicios anteriormente mencionados no funcionarían exitosamente.

La actualización del tesoro temático especializado sobre regulación del acceso al uso al espectro radioeléctrico, permite a los usuarios acceder a nuevo contenido normativo desde la última fecha en que fue hecho el tesoro hasta el 30 de julio de 2015.

El banco de datos jurídico en Regulación de Telecomunicaciones permite a la facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones cumplir con la misión institucional de la Universidad Santo Tomas que es contribuir en el ámbito de proyección social, ya que esta base de datos es hecha para facilitar el acceso a la información mediante medios informáticos.

La actualización de esta herramienta permite resolver las problemáticas como páginas de complejo uso para todo tipo de población, contradicción en la información, archivos no disponibles, información desactualizada y Se encuentra información con notas de vigencia, poniendo al alcance toda la normatividad concerniente al tema de espectro radioeléctrico.

Debido a la gran cantidad de flujo de datos que se maneja en esta nueva era de tecnología, se hace más practico el almacenamiento de información en medios magnéticos, que el hecho de tener dicha información en libros o folders.

En Colombia el espectro radioeléctrico ha sido definido constitucionalmente como un bien público, del cual su gestión y control debe ser realizada por el Estado. Su planeación y gestión están a cargo Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones, cuya denominación y funciones fueron modificadas con la Ley 1341 de 2009. En esta ley se determinó que la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones es un servicio público de titularidad del Estado, que requiere una habilitación que tendrá una contraprestación a favor del Fondo de las tecnologías de información y comunicación. Igualmente en esta ley se define que para el uso del espectro radioeléctrico se requiere un permiso previo otorgado por el MinTIC (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones), que considera la neutralidad tecnológica.

Siendo el espectro electromagnético un bien público, su gestión y asignación está a cargo del Estado colombiano a través principalmente del MinTIC (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones) y otros organismos del gobierno. Se encuentran otros actores interesados en temas referentes a la gestión, asignación y vigilancia del espectro, como lo son la academia y centros de investigación de universidades; población y comunidad en general; Representantes de los organismos de seguridad nacional y Asociaciones.

9. BIBLIOGRAFÍA

ANE. (7 de Abril de 2015). Obtenido de ANE: <http://www.ane.gov.co/index.php/conozca-la-ane/que-es-el-espectro.html>

Arias, J. L. (2008). Evolución de las bases de datos jurídicas en Colombia. *Leyex.info*.

Cancillería. (4 de Junio de 2015). Obtenido de Cancillería:
<http://www.cancilleria.gov.co/international/multilateral/united-nations/itu>

Díez, L. A. (2004). Evolución de las bases de datos jurídicas en España. 3.

Díez, M. L. (2003). TENDENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE.

Espectro, A. N. (4 de Junio de 2015). *MinTic*. Obtenido de MinTic:
<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-2350.html>

Gobierno en línea. (15 de Mayo de 2015). Obtenido de Gobierno en línea:
<https://www.gobiernoenlinea.gov.co/web/guest/encyclopedia/-/wiki/Enciclopedia%20del%20Estado/Preguntas+y+respuestas+frecuentes+de+Espectro+Radioel%C3%A9ctrico+en+Colombia>

Méndez, F. J. (2015). RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN:.

Pedro Hípola, A. M. (2015). Evolución del mercado de la información electrónica: desde los orígenes hasta el auge del sector infomediario. *Revista Española de Documentación Científica*.

ROMERO, F. S. (2011). *CONSTRUCCIÓN DE UN TESAURO ESPECIALIZADO EN*. Bogota.

Tomás, U. S. (23 de Mayo de 2015). *usta*. Obtenido de usta:
<http://www.usta.edu.co/index.php/nuestra-institucion/mision-vision>

Tomás, U. S. (15 de Mayo de 2015). *usta*. Obtenido de usta:
<http://telecomunicaciones.usta.edu.co/index.php/presentacion/perfil-profesional>