

**SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB DE LA LEGISLACIÓN EN EL SECTOR DE
LAS TELECOMUNICACIONES MÓVILES CELULARES EN COLOMBIA**

CAMILO ANDRES JIMENEZ CASTILLO

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
BOGOTÁ, COLOMBIA
2009**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB DE LA LEGISLACIÓN EN EL SECTOR DE
LAS TELECOMUNICACIONES MÓVILES CELULARES EN COLOMBIA**

CAMILO ANDRÉS JIMÉNEZ CASTILLO

991850

MONOGRAFÍA DE GRADO

ASESOR TÉCNICO

COMITÉ ACADÉMICO

LEGISLACIÓN

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN

FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

BOGOTÁ, COLOMBIA

2009

Nota de Aceptación:

Asesor

Jurado

Jurado

Bogotá, Noviembre de 2009.

Párrafo de Dedicatoria CAJC

*Creer en Dios y luego En mí; brinda
satisfacción a todos ustedes que creyeron en mí.*

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a Dios por haberme dado la vida con las aptitudes y actitudes que hoy están presentes. A Mi esposa Esmeralda Muñoz, Mis Hijos: Nathalia, Habib y Ángel Camilo, agradezco a mi familia; mi padre Rafael Jiménez, mi madre Fanny Castillo, mis hermanos Rafael y Marcela; quienes con su apoyo moral y formación como persona con los valores morales necesarios. A la Ingeniero Krhytal Muñoz Arcos, quien con la Universidad Manuela Beltrán; brindaron ayuda incondicional para hoy recibir este esperado merito, que a pesar de tantos y tantos tropiezos, hoy me acompañan en mi triunfo. Agradezco también a todos mis familiares y amigos que de una u otra manera apoyaron

Camilo Andrés JIMENEZ CASTILLO

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	10
3. OBJETIVOS	3
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	3
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
4. MARCO TEORICO	4
4.1 ANTECEDENTES.....	4
4.2 BASES DE DATOS.....	5
4.3 P.H.P.....	6
4.4 H.T.M.L.....	7
4.5 MYSQL.....	8
4.6 ESTADO DEL ARTE.....	8
5. DESARROLLO	10
5.1 ETAPA 1: RECOPIACION Y SELECCIÓN DE LA INFORMACION REFERENTE A LA LEGISLACION EN TELEFONIA CELULAR.....	10
5.2 ETAPA 2: EXTRACCION DE INFORMACION RELEVANTE.....	11
5.3 ETAPA 3: DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	14
5.4 ETAPA 4: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN VIA WEB PARA LA CONSULTA DE LEGISLACION DE LA TELEFONIA MOVIL.....	20
5.5 ETAPA 5 CONSTRUCCION DE LA APLICACIÓN WEB.....	22
6. CONCLUSIONES	28
6.1 PRUEBA 1. IMPLEMENTACIÓN EN ASP..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
6.2 PRUEBA 2. PUBLICACIÓN WEB DE FORMULARIOS ACCESS..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
6.3 PRUEBA 3. PUBLICACIÓN WEB DE FORMULARIOS MYSQL Y PHP..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
7. RECOMENDACIONES	29
8. TRABAJO FUTURO	30
9. GLOSARIO	31
10. BIBLIOGRAFÍA	33

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Interfaz de búsqueda general	20
Figura 2. Interfaz de búsqueda para los documentos que son leyes	21
Figura 3. Interfaz de búsqueda avanzada	21
Figura 4. Función de búsqueda de objetos gráficos para intercambio.....	23
Figura 5. Función de agrupamiento de objetos	23
Figura 6. Aplicación de las funciones a los objetos gráficos del menú	23
Figura 7 principales SQL para la búsqueda general	23
Figura 8 Creacion de encabezado	23
Figura 9 Código fuente para la construcción de la consulta avanzada	23
Figura 10 Código fuente para la búsqueda por tipo avanzada	27

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Estructura Base de datos Ministerio de Comunicaciones ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia	4
Tabla 2: Estructura Base de Datos CRT ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia	5
Tabla 3: Estructura Base de Datos UIT ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia	5
Tabla 4: Tabla Principal	14
Tabla 5: Tipo de Documentos.....	17
Tabla 6: Tabla de presentación de los resultados de la búsqueda	22

1. RESUMEN

La legislación de La Telefonía Móvil en Colombia (TMC), es una información que no se logra encontrar en un solo lugar porque se encuentra dispersa, entre los cuales tenemos el Ministerio de Comunicaciones¹, la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones² (CRT), entre Otros.

Buscando centralizar la legislación de las TMC; se realizó una aplicación vía web con la información más relevante. Se incluyen documentos como son Circulares, Conceptos, Decretos, Leyes, Resoluciones y Sentencias que rigen dicha legislación en Colombia, con el objetivo de facilitar el proceso de búsqueda de información a todo aquel que esté interesado en el tema. Este proyecto ofrece a sus usuarios beneficios como información completa, fácil manejo, y otros que se evidencian al posibilitar la realización de una búsqueda óptima; ya que se obtuvo una recopilación completa de toda la documentación.

¹ En línea: <http://www.mincomunicaciones.gov.co>

² En línea: <http://www.crt.gov.co/>

2. INTRODUCCIÓN

Esta investigación se centra en la presentación de una base de datos en donde se incluyen la mayoría de los documentos que rigen la legislación de la telefonía móvil en Colombia. Disponibles para todo aquel que sienta la necesidad de informarse acerca de dicha legislación.

Se ha desarrollado una base de datos que contiene la información relacionada con la legislación de la telefonía Móvil en Colombia. La importancia y el potencial de una herramienta como una base de datos, que sea fácil de actualizar con información nueva acerca de las nuevas normas que se expiden en el área Judicial de las Telecomunicaciones en la ciudad de Bogotá y en el país en general, será de gran ayuda para identificar los cambios en el momento de contratar servicios o adquirir tecnología. Todas las opciones descritas anteriormente, representan una ventaja para el usuario que utilice la herramienta, ya que tendrá a su disposición información completa.

Las bases de datos se han constituido en una herramienta ampliamente difundida en la actual sociedad de la información. Un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) es una aplicación que permite: definir, insertar, eliminar, consultar, ordenar y filtrar la información.

Se desea diseñar una base de datos, la cual pueda ser usada como referencia y herramienta de consulta informática vía web en el momento que se presente la necesidad de saber cómo rigen las normas en las TMC, o simplemente para consulta académica.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar una aplicación que pueda ser consultada vía Web, que proporcione información sobre la legislación en el sector de las telecomunicaciones móviles celulares en Colombia.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la recolección, clasificación y análisis de documentos relacionados con la regulación de Telefonía Móvil Celular en Colombia.
- Diseñar e implementar una base de datos para almacenar con la caracterización de documentos.
- Diseñar e implementar una interfaz web para la consulta de los resultados.

4. MARCO TEÓRICO

Con respecto al marco legal sobre Telefonía Móvil Celular se revisó la Ley 37 de 1993 sobre el cual en el artículo 1 expresa que: “La telefonía móvil celular es un servicio público de telecomunicaciones, no domiciliario, de ámbito y cubrimiento nacional, que proporciona en si mismo capacidad completa para la comunicación telefónica entre usuarios móviles y, a través de la interconexión con la red telefónica pública conmutada (RTPC), entre aquellos, y usuarios fijos, haciendo uso de una red de telefonía móvil celular, en la que la parte del espectro radioeléctrico asignado constituye su elemento principal.”

4.1 ANTECEDENTES

Dentro de las fuentes consultadas como referencia para el diseño y construcción de la base de datos desarrollada durante la investigación, se encontró que existen diferentes tipos de aplicaciones “on-line” con características muy similares al trabajo propuesto y de igual forma directamente relacionadas con el campo de las Telecomunicaciones.

MINISTERIO DE COMUNICACIONES: Es la principal base de Datos con la documentación acerca de la legislación de las telecomunicaciones, en el territorio colombiano. La Tabla1 nos muestra la estructura de la misma.



Año	Título	Servicio	Tipo De Legislación	Fecha
2007	Decreto 4975 de 2007	Otros Servicios - Contraprestaciones	Resolución	27/12/2007
2007	Resolución 30039 de 2007	Radiodifusión Sonora	Resolución	03/12/2007
2007	Resolución 2478 de 2007	Contraprestaciones Título Habilitante Convergente	Resolución	13/09/2007
2007	Circular 013 de 2007	Radio Difusión Sonora Emisoras Comutadas	Circular	13/08/2007
2007	Decreto 2870 de 2007	Servicio y/o Actividad de Telecomunicaciones	Decreto	01/08/2007
2007	Resolución 2010 de 2007	Radiodifusión Sonora	Resolución	17/07/2007

Tabla 1. Estructura Base de datos Ministerio de Comunicaciones (Ministerio de Comunicaciones, 2009)

COMISION DE REGULACION DE TELECOMUNICACIONES CRT: Es el principal organismo regulador de las telecomunicaciones en Colombia, cumple la misión de promover la competencia y la inversión y también proteger los derechos de los usuarios, acorde con los lineamientos del estado, y garantizar el préstamo efectivo de los servicios de telecomunicaciones. La Tabla 2 muestra su estructura

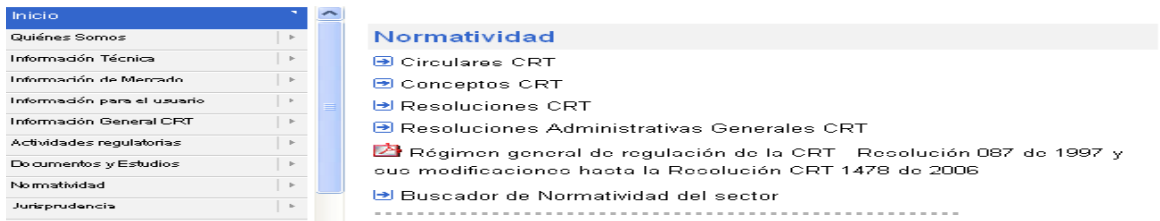


Tabla 2. Estructura Base de Datos CRT (CRT, 2009)

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES UIT: es la organización más importante de las Naciones Unidas en el campo de las tecnologías para la información y comunicación. En calidad de coordinador mundial, su función va hacia las radiocomunicaciones, la normalización y el desarrollo. Fue la principal entidad patrocinadora de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. La tabla 3 muestra su estructura.

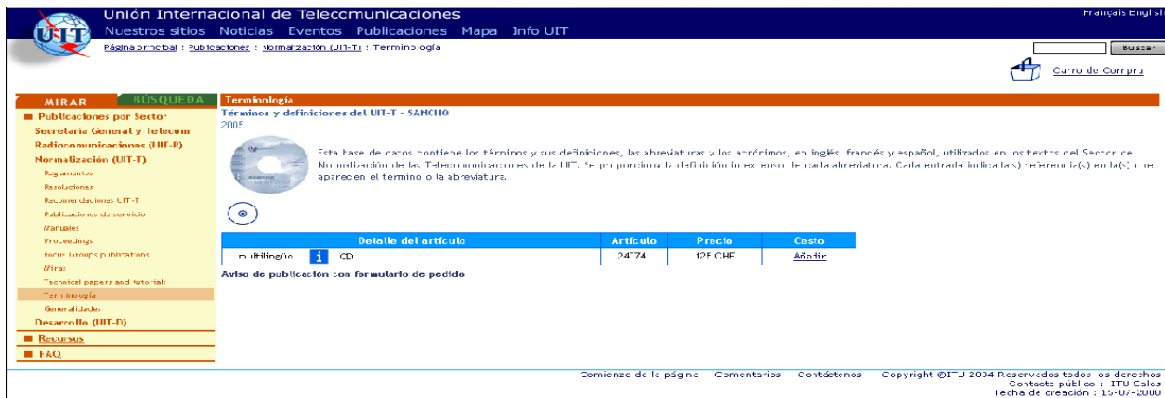


Tabla 3. Estructura Base de Datos UIT (UIT, 2005)

4.2 BASES DE DATOS BD [CORO2004]

Todo conjunto de datos organizados de una u otra manera para ser almacenados en la memoria de un computador, con un diseño que facilita el mantenimiento y acceso de tal forma estándar. Esta información es organizada en campos y registros. El campo se refiere a un tipo o atributo de información, y el registro, a la información sobre un individuo. Por ejemplo, una base de datos que almacena información de tipo agenda, un campo es el NOMBRE, otro el NIF, otro la DIRECCIÓN, etc. Mientras que un registro es la ficha en la que se recogen todos los valores de los campos para un individuo; su nombre, NIF, dirección. Los datos pueden aparecer ser en forma de texto, números, gráficos, sonido o vídeo. Usualmente las bases de datos presentan posibilidades de consultar datos, bien los de un registro o los de varios registros que cumplan una condición. De igual

manera se presenta con frecuencia el poder ordenar los datos y/o realizar operaciones sencillas, teniendo en cuenta que para cálculos más elaborados hay que importar los datos en hojas de cálculo. Para facilitar el introducir los datos en la base se utilizan formularios; también se podría elaborar e imprimir informes sobre los datos almacenados.

Desde el momento que aparecen las BD; en la década de 1950, se hicieron imprescindibles para las sociedades industriales. La primera BD para PC data de 1980; fue el dBase II, desarrollada por el ingeniero Wayne Ratliff. Desde entonces, evolucionado paralelo a la que ha experimentado el software, hoy existen desde BD para utilización personal hasta BD corporativas, soportadas por grandes sistemas informáticos.

Son cuatro los modelos principales de BD: Modelo Jerárquico, Modelo en Red, Modelo Relacional y el Modelo de BD deductivas. El más extendido hoy día es el Relacional; el cual los datos se almacenan en tablas y se accede a ellos mediante consultas escritas en SQL. Otra línea de investigación son las BD orientadas a objeto, o de objetos persistentes.

4.3 P.H.P. [GUTM2005]

Es un lenguaje interpretado ampliamente usado que está diseñado de forma especial para desarrollo vía web y que se puede incrustar dentro de código HTML. Usualmente es ejecutado en un servidor web, tomando el código en PHP como entrada y elaborando páginas web como salida. Se puede desplegar en casi todos los servidores web y en la mayoría de todos los sistemas operativos y también plataformas sin costo alguno. PHP se puede hallar instalado en casi 30 millones de sitios web y en muchos servidores, aunque varios de sitios en PHP ha hecho compartición poca de su preponderante sitio con mas nuevos lenguajes no tan poderosos desde agosto de 2005.

La mucha semejanza de PHP con lenguajes comunes de programación estructurada, como C y Perl, hacen que la mayoría de programadores puedan crear aplicaciones complejas con curva de aprendizaje muy corta. También permite que se involucren con aplicaciones con contenido dinámico sin necesidad de aprender todo un nuevo grupo de funciones. Teniendo en cuenta que todo en su diseño es orientado a la fácil creación de páginas web, es posible hacer aplicaciones con interfaz gráfica para el usuario, utilizando extensión PHP-Qt o PHP-GTK. También se puede usar desde la línea de órdenes, de igual manera como Perl o Python lo hacen; esta versión de PHP se le llama PHP CLI (Command Line Interface).

Cuando un cliente realiza una petición a un servidor para que le envíe una página web, este ejecuta el intérprete de PHP. También procesa el script que se solicita para generar el contenido de una manera dinámica; por ejemplo, obteniendo información de una BD. El resultado se envía por el intérprete al servidor, quien a su vez lo envía al cliente. Por medio de extensiones también es posible el generar archivos PDF, Flash, así como también imágenes en diferentes formatos. Permite conectarse a diferentes tipos de servidores de BD como: MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite.

Tiene también la capacidad de ejecutarse en la mayoría de los sistemas operativos, como son UNIX, Windows, y también interactúa con servidores de web populares; ya que existe en versión CGI, módulo para Apache, e ISAPI.

4.4 H.T.M.L. [ALVA2007]

HTML es el lenguaje para definir las páginas web. Esencialmente trata de un conjunto de etiquetas que para definir el texto y otros elementos que harán una página web.

El HTML en un principio se creó con objetivos divulgativos de información con texto e imágenes. No se tuvo en cuenta que llegaría a ser utilizado para crear áreas de ocio y de consultas con carácter multimedia; lo que actualmente hay hoy en la web, de tal manera que, el HTML se creó sin respuesta a los posibles usos que se le daría y a todos los colectivos de gente utilizarían en un futuro HTML. Aunque, pese a esta escasa planificación, si haberse incorporando modificaciones con el tiempo, estos son los estándares. Abundantes estándares son ya presentados. El HTML 4.01 es último estándar a febrero de 2001. Actualización en mayo de 2005, para estos momentos está a punto de presentarse una nueva versión con nombre de 5 de HTML

El HTML es un lenguaje de marcación de elementos para la elaboración de documentos hipertexto, fácil de aprender, lo que hace que cualquier persona, aunque nunca haya programado, pueda enfrentar la tarea de crear una web.

Una vez se conoce el concepto HTML vamos a adelantar algunas cosas más. Este lenguaje es escrito en un documento de texto, por eso se necesita un editor de textos para escribir una página web. Entonces, el archivo donde se encuentra el código HTML es un archivo de texto, con una particularidad, que posee extensión .html o .htm. De tal manera que cuando se programa en HTML se hace con un editor de textos, de la manera más sencilla posible y se guarda nuestros trabajos con extensión .html, por ejemplo xxxxxxxx.html

Si lo que deseamos es tener una idea global de lo que es la publicación en Internet y los pasos a seguir para colocar nuestras páginas en la web lo más adecuado será consultar el manual de Publicar en Internet.

4.5 MYSQL [GUTI2004]

MySQL es la base de datos más popular de código abierto y, quizás, la mejor del mundo. Su constante desarrollo y su progresiva popularidad hace de MySQL un rival cada vez más directo de gigantes de la materia de las bases de datos como Oracl. MySQL es un medio de administración de bases de datos para bases de datos relacionales. MySQL es una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos. Existen varios tipos de bases de datos, desde un sencillo archivo incluso sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, usa diversas tablas para almacenar y organizar la información.

MySQL fue escrito en C y C++ y predomina por su gran adecuación a distintos entornos de desarrollo, accediendo su interacción con los lenguajes de programación más usados como PHP, Perl y Java y su fusión en distintos sistemas operativos.

Muy destacable es también, la condición de código abierto de MySQL, que hace que su empleo sea gratuito e incluso pueda ser modificado con total libertad, pudiendo hacer descarga de su código fuente. Esto a beneficiado de forma muy positiva en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una herramienta la más utilizada por los programadores orientados a Internet.

4.6 ESTADO DEL ARTE

La regulación en telecomunicaciones a nivel nacional, está hoy en día bajo la supervisión del ministerio de comunicaciones el cual; es creado con el nombre de Ministerio de Correos y Telégrafos en adelante se denominaría Ministerio de comunicaciones, a partir de la expedición de la ley 31 del 18 de Julio de 1923, hasta que es nuevamente reestructurado para el año de 1976, para después de esto ser nuevamente estructurado en el año de 1990.

A partir del 30 de julio de 2009, fecha en la que el Presidente de la República sancionó la Ley 1341 el entonces Ministerio de Comunicaciones se convirtió en Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. La nueva Ley ha creado un marco normativo para el desarrollo del sector y promover: el acceso y uso de las TIC a través de la masificación, el impulso a la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y en especial fortalecer la protección de los derechos de los usuarios

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones define y promueve la política del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para asegurar su acceso, uso y aprobación por la comunidad, las empresas y el gobierno, el desarrollo de la industria y ejercer una eficiente gestión del espectro radioeléctrico.

5. DESARROLLO

Cabe anotar que toda la información acerca de la legislación de las TMC, no está digitalizada, mucha de esta se encuentra todavía físicamente plasmada en papel, y otra se encuentra dispersa en muchas bases de datos y varias de estas son: La Unión Internacional de Telecomunicaciones³ UIT, que se puede encontrar a través de una base de datos llamada SANCHO que proporciona el acceso en línea a los términos y definiciones o a las abreviaturas y acrónimos definidos en las publicaciones del UIT-T. Para el caso del territorio Colombiano partimos de la base de datos fundamental con información, la cual fue creada El 16 de abril de 1.953, el Congreso Nacional expide la Ley 923 de 1953 y crea un nuevo Ministerio para impulsar el desarrollo de las telecomunicaciones. El nuevo Ministerio sería llamado: MINISTERIO DE COMUNICACIONES, y la base de datos de la Comisión de regulación de Telecomunicaciones (CRT).

La diferencia de estas bases de datos con la que se realizará radica en que no se hará de forma generalizada para todas las telecomunicaciones, sino únicamente con la documentación que regulan la telefonía Móvil celular en Colombia.

Se elaboró una base de datos con el programa MySQL, el cual tiene compatibilidad con servidores para obtener nuestro principal objetivo que es: vía Web.

Se elaboró una primera tabla con el interés de incluir datos como son: tipo de documento, número de documento, fecha de expedición, palabra clave y otros. Teniendo como resultado una estructura como la mostrada en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, los campos incluidos se describen a continuación:

5.1 ETAPA 1: RECOPIACIÓN Y SELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN REFERENTE A LA LEGISLACIÓN EN TELEFONÍA CELULAR

Cuando se inició la búsqueda y recopilación de las leyes y decretos, se encontraron una serie de inconvenientes para hallar dicha documentación. Fue una labor complicada, sabiendo que no se tenía conocimiento de por dónde empezar la búsqueda. Posteriormente, se encontró el primer sistema de información: El Ministerio de Comunicaciones, pero la información no se presentaba de forma clara, para la obtención de esta fue cuando se decidió ir a investigar más en las propias instalaciones físicas del ministerio. Para este momento se pensó que era fácil hallar la información, creyendo que por ser el

³ En línea: www.itu.int/

ministerio tendría la información completa para cualquier tipo de usuario y de una forma sencilla, recibiendo como respuesta a una primera visita, que esta sería encontrada en un documento ubicado en el link: http://www.mincomunicaciones.gov.co/mincom/src/index.jsp?page=../mods/legislacion/legislacion_user_list de la página Web del Ministerio, siendo este el Decreto 1900 de 1990: Por el cual se reforman las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de telecomunicaciones.

Teniendo esta referencia se empezó una búsqueda con espera de obtener resultados óptimos pero de nuevo no se consiguió respuesta alguna, ya que el documento de referencia presenta información muy general sobre las telecomunicaciones en el territorio colombiano. Posterior a esto, se visitaron nuevamente las instalaciones del ministerio de Comunicaciones, se conoció entonces de un documento llamado Ley 37 de 1993: Por la cual se regula la prestación del servicio de telefonía móvil celular, que proporciona información mucho más adecuada para el estudio.

5.2 ETAPA 2: EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN RELEVANTE

Se encontró que la ley 37 en varios de sus artículos o párrafos referenciaba otros decretos y otras leyes. Por ejemplo, al inicio del documento ley 37 de 1993 dice: ver ley 422 de 1998, estos nuevos documentos también son agregados a la búsqueda, otro ejemplo de la búsqueda fue de la siguiente manera: en el artículo 6 de la ley 37 son mencionados los artículos 75, 101 y 102 de la constitución política colombiana, son estos entonces sumados a la búsqueda. Cada vez que nuevos documentos iban apareciendo se incorporaban uno a uno a la búsqueda por el nombre del documento en cualquier buscador vía Web.

Al finalizar el proceso de búsqueda se encontraron aproximadamente 100 documentos, no todos relevantes para nuestro objetivo, posterior a la revisión y análisis de cada uno de ellos se determinó cuáles de ellos debían ingresarse en la base de datos y cuáles no. Se escogieron aquellos con una relación más directa con el tema principal TMC.

La información se analizó y a la vez se comparó con documentos como *Telefonía Móvil Celular por Jaime Andrés Plaza [USER2005]*, los cuales ayudaron a clasificar dicha información y también sirvieron como guía para ayudar a determinar la relevancia de cada uno de ellos.

Posterior a haber analizado la información, a criterio propio se decidió que los documentos más relevantes para la aplicación serían:

LEY 72 DE 1989 (CRT, 2009): Esta ley hace referencia a los nuevos conceptos y principios sobre la organización de las telecomunicaciones en Colombia y sobre el régimen de concesión de los servicios. También hace referencia a unas facultades

extraordinarias que se confieren al Presidente de la República. Los nuevos conceptos son por parte del Ministerio de Comunicaciones, adoptará la política general del sector de comunicaciones y ejercerá las funciones de planeación, regulación y control de todos los servicios de dicho sector, que comprende, entre otros: Los servicios de telecomunicaciones, Los servicios informáticos y telemática, Los servicios especializados de telecomunicaciones o servicios de valor agregado, y Los servicios postales.

Dichas facultades para el Presidente son por vigencia de 8 meses a partir de la expedición de la misma y son:

1. Fije las funciones que, en atención a los adelantos tecnológicos en el sector de las telecomunicaciones, deba ejercer el ministerio de Comunicaciones.
2. Establezca la estructura administrativa del Ministerio de Comunicaciones, con el objeto de que se cumplan las funciones asignadas a éste, como entidad encargada de la planeación, regulación y control de todos los servicios del sector de comunicaciones.
3. Cree, suprima, fusione, reclasifique y denomine los cargos que la nueva estructura administrativa del Ministerio demande, asigne sus funciones y fije la escala de remuneración de los funcionarios del Ministerio de Comunicaciones, respetando los derechos adquiridos por los trabajadores.
4. Fusione o suprima las entidades adscritas o vinculadas al Ministerio de Comunicaciones, reasigne sus funciones y recursos, y cree entidades que tengan a su cargo la prestación de determinados servicios de telecomunicaciones o la gestión de recursos financieros para el desarrollo y fomento de estos servicios, y fije sus respectivas estructuras, plantas de personal y escalas de remuneración, respetando los derechos adquiridos por los trabajadores.
5. Reforme las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de que trata el artículo 1. de la presente Ley.
6. Dictar las disposiciones necesarias para la conveniente y efectiva descentralización y desconcentración de sus servicios y funciones.

DECRETO 1900 DE 1990 (Presidencia de la República, 2009): Por el cual se reforman las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de telecomunicaciones y afines.

ARTÍCULO 101 Y 102 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA (CNA, 2009): Establece que el Espectro Electromagnético es un bien integrante del territorio nacional.

LEY 37 DE 1993 (CRT, 2009): Por la cual se regula la prestación del servicio de telefonía móvil celular, la celebración de contratos de sociedad y de asociación en el ámbito de telecomunicaciones y se dictan otras disposiciones.

DECRETO 741 DE 1993(DNP, 2009): Por el cual se reglamenta la Telefonía Móvil Celular.

DECRETO 2061 DE 1993 (ASOCEL, 2009): Por el cual se modifica el Decreto 741 de 1993 y se dictan otras disposiciones.

LEY 422 DE 1998 (ASOCEL, 2009): Por la cual se modifica parcialmente la Ley 37 de 1993, y se dictan otras disposiciones.

DECRETO 1901 DE 1990 (Presidencia de la República, 2009): Por el cual se establece la estructura orgánica del Ministerio de Comunicaciones, se determina las funciones de sus dependencias y se dictan otras disposiciones.

LEY 80 DE 1993 (SICE, 2009): Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

LEY 155 DE 1959 (CRT, 2009): Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre prácticas comerciales restrictivas.

DECRETO 2122 DE 1992 (Presidencia de la República, 2009): Por el cual se reestructura el Ministerio de Comunicaciones.

LEY 142 DE 1994 (CRT, 2009): Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.

DECRETO 1130 DE 1999 (SSPD, 2009): Por el cual se reestructuran el Ministerio de Comunicaciones y algunos organismos del sector administrativo de comunicaciones y se trasladan funciones a otras entidades públicas.

DECRETO 440 DE 1997 (Presidencia de la República, 2009): Por el cual se modifica el Decreto 741 del 20 de abril de 1993.

DECRETO 2609 DE 1993 (Presidencia de la República, 2009): **Por** el cual se adopta el plan de señalización.

DECRETO 2606 DE 1993 (Presidencia de la República, 2009): Por el cual se adopta el plan de numeración.

DECRETO 2608 DE 1993 (Presidencia de la República, 2009): Por el cual se adopta el Plan de Tarificación.

DECRETO 2251 DE 1993 (Presidencia de la República, 2009): Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 80 de 1993.

DECRETO 129 DE 1976 (Presidencia de la República, 2009): Por el cual se reorganiza el Ministerio de Comunicaciones.

DECRETO 2824 DE 1991 (Presidencia de la República, 2009): Por el cual se reglamenta la telefonía móvil celular y se dictan otras disposiciones.

DECRETO 266 DE 2000 (Presidencia de la República, 2009): Por el cual se dictan normas para suprimir y reformar las regulaciones, trámites y procedimientos.

5.3 ETAPA 3: DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Para la construcción de este portal se recurrió a la arquitectura (W)AMP – Apache, MySQL y PHP. Las páginas se desarrollaron con el editor web libre Kompozer para Windows y Linux y la base de datos se administró haciendo uso de la herramienta PhpMyAdmin para la gestión remota.

Para almacenar la información de los documentos recopilados en la investigación se creó una base de datos denominada **sistel_bd** con dos tablas, una principal llamada **tabla_principal** para almacenar la caracterización de los documentos y una auxiliar llamada **tipo de documentos** para codificar las distintas clases de documento facilitando las consultas.

Tabla 4: *tabla_principal*

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CONSECUTIVO_DOC	int(11)	No		
TIPO_DOCUMENTO	int(11)	No		
No_DOCUMENTO	int(11)	No		
FECHA_EXPEDICION	date	No		
DIA_EXPEDICION	int(11)	No		

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
MES_EXPEDICION	int(11)	No		
ANO_EXPEDICION	int(11)	No		
PALABRA_CLAVE	text	Sí	NULL	
DESCRIPCION	text	No		
VINCULO	text	Sí	NULL	
NORMA_QUE_REGULA	varchar(255)	Sí	NULL	
EDITADA	varchar(255)	Sí	NULL	
ID	varchar(255)	Sí	NULL	
LOCALIZACION	varchar(255)	Sí	NULL	

Nombre de la clave	Tipo	Cardinalidad	Campo
DIA EXPEDICION	INDEX	58	DIA_EXPEDICION
MES EXPEDICION	INDEX	29	MES_EXPEDICION
FECHA EXPEDICION	INDEX	58	FECHA_EXPEDICION
ID	INDEX	2	ID

AÑO EXPEDICION	INDEX	58	ANO_EXPEDICION	
No DOCUMENTO	INDEX	58	No_DOCUMENTO	
PALABRA CLAVE	INDEX	58	PALABRA_CLAVE	100
TIPO DOCUMENTO	INDEX	14	TIPO_DOCUMENTO	
CONSECUTIVO DOC	INDEX	58	CONSECUTIVO_DOC	
Índices de la tabla				

Espacio utilizado:		Estadísticas de la fila:	
Tipo	Uso	Enunciado	Valor
Datos	16,384 Bytes	Formato	Compact
Índice	147,456 Bytes	Filas	58
Total	163,840 Bytes	Longitud de la fila ø	282
		Tamaño de la fila ø	2,825 Bytes
		Próxima Autoindex	99
		Creación	12-11-2009 a las 21:14:12

Tabla 5: Tipo de documentos

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
No TIPO DOCUMENTO	int(11)	No		
DESCRIP TIPO DE DOCUMENTO	varchar(255)	No		
MOSTRAR	tinyint(4)	Sí	0	

Nombre de la clave	Tipo	Cardinalidad	Campo
No TIPO DOCUMENTO	UNIQUE	9	No TIPO DOCUMENTO
Índices de la tabla			

Espacio utilizado:	Estadísticas de la fila:
---------------------------	---------------------------------

Tipo		Uso		Enunciado		Valor	
Datos		16,384	Bytes	Formato		Compact	
Índice		0	Bytes	Filas		9	
Total		16,384	Bytes	Longitud de la fila ø		1,820	
				Tamaño de la fila ø		1,820 Bytes	
				Próxima Autoindex		12	
				Creación		12-11-2009 a las 21:14:13	

1. **Consecutivo:** Es la numeración, como su nombre lo dice consecutivamente, que se hace al momento de ir agregando la información por filas.
2. **Tipo de Documento:** Este tipo de documento hace referencia si es ley, decreto o artículo.
3. **Numero de Documento:** Hace referencia al número que designa el estado para cada uno una de las normas.
4. **Fecha de Expedición:** Hace referencia a la fecha que fue expedida la norma.
5. **Día de Expedición:** Hace referencia al día de forma numeral en que fue expedida la norma.
6. **Mes de Expedición:** Hace referencia al mes en que fue expedida la norma.
7. **Año de Expedición:** Hace referencia al año en que fue expedida la norma.

8. **Palabra Clave:** Como su nombre lo dice es aquella que hace la búsqueda más rápida por medio de esta; designada por el administrados de la base de datos.
9. **Descripción:** Hace referencia a lo que rige cada documento de una forma muy corta pero a la vez explicita.
10. **Vínculo:** Es el enlace para visualizar el documento en formato Pdf.
11. **Editada:** Hace referencia a las modificaciones que tenga o que haya tenido una norma.

Después de llegar a esta primera tabla, podemos decidir refinar la estructura, ya que se concluye que hay campos que realmente no son necesarios y otros que se deben discriminar, haciendo esto de tal forma que el tipo de documento se descomponga en ley, decreto, artículo, licitación y otros documentos. Llegando así a una nueva tabla con los siguientes campos, como lo muestra la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.:**

1. Ley
2. Decreto
3. Artículo
4. Licitación Pública
5. Otros Documentos

Una vez diseñadas la primera y la segunda tabla de la base de datos, se analizaron de tal manera que no hubiese la necesidad de incluir más tablas, también se buscaron posibles repeticiones de los datos y se establecieron las relaciones que va a haber entre las tablas.

Posteriormente se llega al momento de introducir datos en las tablas. Hay que tener en cuenta que en ambas tablas se encuentra en común el **tipo de documento**, se logra una relación entre estas dos tablas por medio de este campo. Cada uno de los datos que vamos a ingresar a las tablas es analizado para definir el tipo de dato de cada uno de los campos, quedando la siguiente asignación: **Consecutivo:** Auto numérico, por ser este la clave principal y requerir que automáticamente se inserten números exclusivos. **Tipo de Documento, Número de Documento, Día de Expedición, Mes de Expedición y Año de Expedición:** son campos tipo número. **Fecha de Expedición:** este campo es de tipo fecha/hora. **Palabra Clave y Descripción;** son campos tipo memo. **Vínculo:** es el campo tipo hipervínculo el cual permite cargar los documentos por medio de hipervínculos para al final poder visualizar los documentos en formato Pdf.

5.4 ETAPA 4: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN VIA WEB PARA LA CONSULTA DE LEGISLACION DE LA TELEFONIA MOVIL

En este acápite se presenta todo el proceso de desarrollo de un portal web para almacenar todos los documentos que se recopilaron como resultado de la investigación, además de permitir que los usuarios de Internet tengan acceso a los mismos.

En la primera parte, se presentará el diseño de la interfaz de consulta, seguido del diseño de la base de datos, concluyendo con una breve explicación de los principales archivos fuente del sistema.

- **Diseño de interfaz**

Para diseñar la página principal se tuvo en cuenta que debía ofrecerse al usuario una interfaz intuitiva y de fácil manejo. Para lograrlo, se diseñaron las interfaces necesarias para tres tipos distintos de búsqueda: Una búsqueda general, que permite al usuario con base en alguna palabra característica hacer una búsqueda sobre todos los documentos de la base de datos; una búsqueda por tipo de documento, en donde el usuario que ya sabe qué tipo de documento necesita buscar puede seleccionar este tipo y hacer una búsqueda por palabra clave sólo para este tipo de documentos; y por último, una búsqueda avanzada, en donde se pueden seleccionar o registrar distintos criterios de búsqueda como la fecha de expedición y el número entre otros. En las figuras a continuación se presenta la interfaz principal con las distintas opciones de búsqueda. Como lo muestra la figura 1



Figura 1: Interfaz de búsqueda general

En esta primera imagen se puede observar como en la parte superior se cuenta con un menú de acceso a los distintos tipos de documentos, a la página principal y a la búsqueda avanzada. Como lo muestra la figura 2.



Figura 2: Interfaz de búsqueda para los documentos que son Leyes

Cada una de las opciones del menú representa un tipo de búsqueda distinto, según el filtro o criterio que necesite el usuario. Como lo muestra la figura 3



Figura 3: Interfaz de búsqueda avanzada

Cada vez que se ejecuta una búsqueda, los resultados son presentados al usuario en una tabla vertical en donde directamente puede mirar el número del documento, la descripción de su contenido, la fecha en que fue expedido y lo más importante, la visualización del mismo a través del enlace al formato digital. A continuación se presenta un ejemplo del resultado de una búsqueda.

Nº DOCUMENTO	DESCRIPCION	FECHA EXPEDICIÓN	DOCUMENTO
1119	DECRETO-1119-23-4-1997-Por el cual se expiden normas sobre el servicio portador y se reglamenta el Decreto-ley 1900 de 1990.	1997-04-23	Decreto 1119 de 1997.pdf
142	LEY-142-11-7-1994-por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.	1994-07-11	Ley 142 de 1994.pdf
37	LEY-37-6-1-1993-Por la cual se regula la prestación del servicio de telefonía móvil celular, la celebración de contratos de sociedad y de asociación en el ámbito de las telecomunicaciones y se dictan otras disposiciones.	1993-01-06	ley 37 de 1993.pdf
72	LEY-72-20-12-1989-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	1989-12-20	ley 72 de 1989.pdf
80	LEY-80-28-10-1993-por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública	1993-10-28	Ley 80 de 1993.pdf

Tabla 6: Tabla de presentación de los resultados de la búsqueda

5.5 ETAPA 5: CONSTRUCCION DE LA APLICACIÓN WEB

El desarrollo del portal se apoyó en la integración de HTML y PHP; el primero para soportar el diseño de interfaz web y el segundo como intérprete de lenguaje de programación. Primero se diseñó un encabezado que incluyera la imagen institucional y el menú de opciones, luego se procedieron a diseñar todas las páginas asociadas a cada botón del menú, incluyendo las consultas en la base de datos en PHP y, finalmente se procedió a invocar el encabezado principal en todas las páginas miembro del sitio, para no desperdiciar recursos de programación.

- **Encabezado principal**

Se diseñó en HTML y posteriormente se guardó como elemento PHP para poder ser incluido en las otras páginas del sitio. Contiene una tabla incluyendo el banner institucional, una línea decorativa y el menú de opciones. Para el correcto funcionamiento del menú, se programaron funciones de intercambio de botones dependiendo de los eventos del ratón. A continuación las principales porciones de este código.

```
function MM_findObj(n, d) { //v4.01
    var p,i,x; if(!d) d=document; if((p=n.indexOf("?"))>0&&parent.frames.length) {
        d=parent.frames[n.substring(p+1)].document; n=n.substring(0,p);}

```

Figura 4: Función de búsqueda de objetos gráficos para intercambio

```
function MM_nbGroup(event, grpName) { //v6.0
    var i,img,nbArr,args=MM_nbGroup.arguments;
    if (event == "init" && args.length > 2) {
        if ((img = MM_findObj(args[2])) != null && !img.MM_init) {
            img.MM_init = true; img.MM_up = args[3]; img.MM_dn = img.src;
        }
    }
}
```

Figura 5: Función de agrupamiento de objetos

```
<tr>
    <td style="width: 238px; height: 33px;"><a href="index.php"
onmouseout="MM_nbGroup('out');"
onmouseover="MM_nbGroup('over','index_r2_c1','imagenes/inicioon.JPG','imagenes/ini
ciooff.JPG',1);"
onclick="MM_nbGroup('down','navbar1','index_r2_c2','imagenes/iniciooff.JPG',1);"><img
style="border: 0px solid ; width: 238px; height: 32px;" name="index_r2_c1"
```

Figura 6: Aplicación de las funciones a los objetos gráficos del menú

- **Búsqueda general**

Para este objetivo se incluyeron en los archivos base HTML la sentencia de consulta SQL principal, armando una tabla enlazando cada uno de los registros

del resultado de la búsqueda como una fila nueva en la tabla. A continuación las principales porciones de código de esta sección.

```
<?
//if(isset($_POST['valor']))

    $valor_b=$_POST['valor'];

    $bd->Query("select * from tabla_principal where
DESCRIPCION like '%$valor_b%' order by
CONSECUTIVO_DOC");
```

Figura 7: Sentencia principal SQL para la búsqueda general

```
<tr >
<td class="Estilo3"><div align="center"><strong>Nº y
OCUMENTO</strong></div></td>
<td class="Estilo3"><div align="center"><strong>DESCRIPCION</strong></div></td>
<td class="Estilo3"><div align="center"><strong>FECHA DE EXPEDICIÓN</strong></div></td>
<td align="center" class="Estilo3"><div align="center"><strong>DOCUMENTO</strong></div></td>
</tr>
```

Figura 8: Creación del encabezado y filas de la tabla de resultados de la búsqueda

- **Búsqueda avanzada**

Este tipo de búsqueda se realizó haciendo uso de los campos de más frecuente consulta por los usuarios: el nombre del documento, el tipo, la fecha de expedición, entre otros. A continuación se presentan las porciones de código más importantes para esta búsqueda:

```
//if(isset($_POST['valor']))

    $tipo_d=$_POST['tipo'];

    $numero_d=$_POST['numero'];

    $ano_d=$_POST['ano'];

    $mes_d=$_POST['mes'];

    $dia_d=$_POST['dia'];
```

Figura 9: Código fuente para la construcción de la consulta avanzada

Para esta consulta, se usó el mismo tipo de encabezado que en la búsqueda abierta.

- **Búsqueda por tipo de documento**

Esta búsqueda está relacionada con cada uno de los objetos del menú principal, y funciona como la búsqueda general por una palabra clave, pero varía de esta en que el tipo de documento está definido previamente según la selección del menú hecha por el usuario. El siguiente es el código de la consulta SQL:

```
//if(isset($_POST['valor']))

    $valor_b=$_POST['valor'];

    $bd->Query("select * from tabla_principal where DESCRIPCION like
    '%$valor_b%' AND tipo_documento=2 order by CONSECUTIVO_DOC");
    //solo circulares
```

Figura 10: Código fuente para la búsqueda por tipo de documento

En esta búsqueda observamos que la diferencia es que se adiciona el criterio de consulta *tipo de documento* por un número según como aparece codificado en la base de datos.

6. CONCLUSIONES

- No Toda la Documentación que hace énfasis a la Legislación de Las Telecomunicaciones en El Territorio Colombiano Se encuentra Digitalizada.
- Muchos de Los Archivos En Formato PDF Que Posee Tanto La base de Datos Del Ministerio de Comunicaciones, y La Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, no se pueden hallar respectivamente, ya que al momento de descargarlos hace referencia a que el documento no esta listo para hacerlo.
- Existen diversos programas gestores de bases de datos, sin embargo en este proyecto en primer lugar se quiso usar Acces el cual era útil para realizar bases de datos, no obstante, este no permite realizar la publicación vía web, ya que no hay servidores compatibles con este.
- La dificultad de este proyecto se ve reflejada en la búsqueda de los documentos; ya que hay demasiados pero no se sabe a primera mano cuales son relevantes y cuáles no.

7. RECOMENDACIONES

Para la elaboración de bases de datos, se debe manejar un gestor de estas que tenga la facilidad y/o compatibilidad con servidores de internet para que sea posible que sean vía Web.

A la hora de escoger el programa, es importante tener en cuenta sus características, se hace entonces la recomendación de diseñar una base de datos directamente en MySQL, ya que este parte de ser muy fácil de manejar y tiene mucha compatibilidad con servidores en internet para la publicación de bases de datos. También es un programa fácil de descargar y no necesita licencia alguna para trabajar.

Tener un Buen Criterio al momento de seleccionar, clasificar y analizar los documentos que rigen la Legislación

8. TRABAJO FUTURO

En este proyecto se dejan las bases para la implementación de un Sistema de Información vía web, el cual Contenga la documentación completa de cómo rige la legislación de todas las comunicaciones en Colombia, y/o La Legislación a Nivel Mundial

9. GLOSARIO

- **ACCESS:** Gestor de bases de datos, realizado por Microsoft. [WORD2008]
- **DECRETO:** Es un tipo de acto administrativo emanado habitualmente del poder ejecutivo y que, generalmente, posee un contenido normativo reglamentario, por lo que su rango es jerárquicamente inferior a las leyes. Esta regla general tiene sus excepciones en casi todas las legislaciones, normalmente para situaciones de urgente necesidad, y algunas otras específicamente tasadas. [WORD2008]
- **LEGISLACIÓN:** Un cuerpo de leyes que regulan una determinada materia o al conjunto de leyes de un país. [WORD2008]
- **LEY:** Es una norma jurídica positiva, de carácter coercitivo, general, obligatorio, abstracto y de vigencia indeterminada. [WORD2008]
- **NORMA:** Especificación técnica aprobada por una institución reconocida con actividades de normalización, para su aplicación repetida o continua, y cuya observancia no es obligatoria. [WORD2008]
- **REGULACIÓN:** La normativa se refiere al establecimiento de reglas o leyes, dentro de cualquier grupo u organización. [WORD2008]
- **EXHAUSTIVO:** Que agota o apura por completo. [WORD2008]
- **MODELO RELACIONAL:** Modelo de datos basado en la lógica de predicado y en la teoría de conjuntos. [WORD2008]
- **VISUAL BASIC:** Herramienta para crear programas bajo Windows, basada en el lenguaje Basic, desarrollada por Microsoft. [WORD2008]
- **FORMATO HTML:** *HyperText Markup Language*, Es un lenguaje de marcado diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas Web. [ALVA2007]
- **ATRIBUCIÓN:** Búsqueda de razones por parte de un individuo de sus éxitos y fracasos personales. Decimos que un individuo tiene estrategias de atribución positiva cuando es capaz de discernir objetivamente las causas de sus éxitos o fracasos. [WORD2008]
- **TMC:** Acrónimo Telefonía Móvil En Colombia. [WORD2008]
- **CRT:** Acrónimo Comisión De regulación De Telecomunicaciones.

- **ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO:** El resultado obtenido al dispersar un haz heterogéneo de radiación electromagnética al hacerlo pasar por un medio dispersante y transparente a dicha radiación. También se puede provocar la separación de las radiaciones de distintas frecuencias que componen el haz al reflejarlo en una rejilla de dispersión de tallado adecuado. [MINC2008]
- **ENSANCHE:** Es un terreno urbano dedicado a nuevas edificaciones en las afueras de una población, normalmente mediante urbanismo planificado. [WORD2008]
- **SQL:** Es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo lanzar consultas con el fin de recuperar -de una forma sencilla- información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre la misma. Es un lenguaje de cuarta generación (4GL). [GUTM2005]
- **MySQL:** Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. [GUTM2005]
- **ASP:** Acrónimo *Active Server Pages*, una solución de software de Microsoft, para la programación en páginas WEB. [WORD2008]
- **DREAMWEAVER:** Es la aplicación de este tipo más usada en el sector de diseño y programación Web. Posee, como toda la línea Macromedia/Adobe, excelentes funcionalidades e integración con otras herramientas. [WORD2008]

10. BIBLIOGRAFÍA

10.1 REFERENCIAS

[GUTM2005] PHP 5 Power Programming Andi Gutmans, Stig Sæther Bakken, and Derick Rethans PRENTICE HALL 2005 Professional Technical Reference Indianapolis, IN 46240 www.phptr.com

[GUTI2004] MySQL Juan Diego Gutiérrez Gallardo NAYA MULTIMEDIA 304 páginas Idioma: Español ISBN: 8441516839 ISBN-13: 9788441516830 1 edición (18/03/2004)

[ALVA2007] HTML Álvarez García, Alonso ANAYA MULTIMEDIA 352 páginas Idioma: Español ISBN: 8441522871 ISBN-13: 9788441522879 1 edición (30/10/2007)

AHCIET. 2007. Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones – AHCIET. *Historia de la Telecomunicaciones*. [En línea] 2007. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://www.ahciet.net/historia/pais.aspx?id=10136&ids=10668>.

Alvarez, Sara. 2007. Desarrollo Web. *Arquitectura de las bases de datos*. [En línea] 15 de Junio de 2007. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/arquitectura-base-de-datos.html>.

ASOCEL. 2009. Asociación de la Industria Celular de Colombia – ASOCEL. [En línea] 2009. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://asocel.org.co/pdf/>.

Batini, Carlo, y otros. 2004. *Diseño conceptual de bases de datos*. s.l. : Addison Wesley/Díaz de Santos Editores, 2004. pág. 574. ISBN 0201601206, 9780201601206.

CNA. 2009. Consejo Nacional de Acreditación – CNA. *Legislación*. [En línea] 2009. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://www.cna.gov.co/cont/documentos/legislacion/>.

[CORO2004] Coronel, Carlos y Rob, Peter. 2004. *Sistemas de bases de datos: diseño, implementación y administración*. 5 Edición. s.l. : Cengage Learning Editores, 2004. pág. 838. ISBN 9706862862, 9789706862860.

CRT. 2009. Comisión de Regulación de Telecomunicaciones – CRT. [En línea] 2009. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://www.crt.gov.co/>.

—. 2009. Comisión de Regulación de Telecomunicaciones – CRT. *Derechos de los Usuarios de Telecomunicaciones*. [En línea] 2009. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://www.comusuarios.gov.co/documentos/Normatividad/NormatividadGeneral/>.

Date, C. J., López Gamino, Felipe y Ruiz Faudón, Sergio Luis María. 2001. *Introducción a los sistemas de bases de datos.* 7 Edición. s.l. : Pearson Editores, 2001. pág. 936. ISBN 9684444192, 9789684444195.

DNP. 2009. Departamento Nacional de Planeación – DNP. *Decreto 741 de 1993.* [En línea] 2009. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DIES_Telecomunicaciones/DECRET O_741_de_1993.pdf.

Gardarin, G. 1987. *Bases de datos: Gestión de ficheros, el modelo relacional, algoritmos y lenguajes, seguridad de los datos.* 2 Edición. s.l. : Paraninfo Editores, 1987. pág. 295. ISBN 842831554X, 9788428315548.

Gosnell, Denise M. 2007. *Beginning Access 2007 VBA.* s.l. : Wrox Editorial, 2007. pág. 576. ISBN: 978-0-470-04684-5.

Knight, Brian, y otros. 2008. *Professional Microsoft SQL Server 2008 Administration.* s.l. : Wrox Editorial, 2008. pág. 912. ISBN: 978-0-470-24796-9.

Kroenke, David M. 2005. *Procesamiento de Bases de Datos.* 8 Edición. s.l. : Pearson Editores, 2005. pág. 671. ISBN 9702603250, 9789702603252.

Maestros del Web. 2007. Maestros del Web. *¿Qué son las bases de datos?* [En línea] 26 de Octubre de 2007. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/%C2%BFque-son-las-bases-de-datos/>.

Ministerio de Comunicaciones Republica de Colombia. 2009. [En línea] 2009. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://www.mincomunicaciones.gov.co/mincom/src/index.jsp>.

Presidencia de la República. 2009. *Decretos en Línea.* [En línea] 2009. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/decretoslinea/.

Sánchez, Jorge. 2004. Jorge Sánchez. *Bses de Datos Relacionales.* [En línea] 2004. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://www.jorgesanchez.net/bd/bdrelacional.pdf>.

SIC. 2009. Superintendencia de Industria y Comercio – SIC. *Normatividad.* [En línea] 2009. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://www.sic.gov.co/>.

SICE. 2009. Sistema de Información para la Vigilancia de la Contratación Estatal – SICE. *Marco Legal.* [En línea] 2009. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] http://www.sice-cgr.gov.co/marco_legal/.

SSPD. 2009. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD. *Decretos.* [En línea] 2009. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] http://www.superservicios.gov.co/basedoc/decreto_nacional.shtml.

UIT. 2005. Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT. *Términos y definiciones del UIT-T- SANCHO*. [En línea] 2005. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] <http://www.itu.int/publ/T-TER-DB-2005/es>.

Universidad Rey Juan Carlos. 2007. Grupo de Investigación KYBELE. *Sistemas de Información y Bases de Datos*. [En línea] 2007. [Citado el: 25 de Abril de 2009.] http://www.kybele.etsii.urjc.es/docencia/DBD_LADE/2008-2009/Material/%5BDBD-LADE%5DTema1.pdf.

10.2 REFERENCIAS DE INTERNET

[WORD2008] Word Reference Diccionario en Línea

<http://www.wordreference.com/>