

TABLA DE CONTENIDO

2. SISTEMAS	2-1
2.1 ANÁLISIS DE REQUISITOS Y ANÁLISIS	2-1
2.1.1 Objetivos	2-1
2.1.2 Actores	2-1
2.1.3 Modelo verbal del problema	2-1
2.1.4 Casos de usos del sistema	2-1
2.1.5 Modelo de datos	2-2
2.1.6 Diccionario de datos	2-3
2.2 ENTREGABLE FASE DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	2-6
2.2.1 Arquitectura del sistema	2-6
2.3 MANUALES DE USUARIO	2-7
2.3.1 Catálogo bibliográfico	2-7
2.3.2 Modulo de captaciones y vertimientos	2-18

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1.	Caso de uso principal	2-1
Figura 2.2.	Modelo de datos para las captaciones	2-2
Figura 2.3.	Modelo de datos para los vertimientos	2-3
Figura 2.4.	Formulario para ver documentos	2-8
Figura 2.5.	Ficha general en modo edición	2-9
Figura 2.6.	Ficha de autores en modo visualización.....	2-10
Figura 2.7.	Ficha de Autores en modo de edición	2-10
Figura 2.8.	Ficha de palabras claves	2-11
Figura 2.9.	Ficha de referencia bibliográfica	2-11
Figura 2.10.	Ficha de ubicación.....	2-12
Figura 2.11.	Formulario para la búsqueda de documentos	2-12
Figura 2.12.	Formulario para manejar los autores.....	2-14
Figura 2.13.	Formulario para las palabras claves.....	2-15
Figura 2.14.	Formulario para los centros de documentación.....	2-15
Figura 2.15.	Formulario para los códigos DANE	2-17
Figura 2.16.	Formulario para la visualización de captaciones	2-18
Figura 2.17.	Formulario para la búsqueda de captaciones.....	2-19
Figura 2.18.	Formulario para la visualización de vertimientos	2-20
Figura 2.19.	Formulario para la importación de captaciones	2-20
Figura 2.20.	Formulario para la importación de vertimientos.....	2-20

2. SISTEMAS

2.1 ANÁLISIS DE REQUISITOS Y ANÁLISIS

En esta fase se plantean los requisitos funcionales del sistema que se va a desarrollar, para ello se muestra claramente el objetivo que se persigue, los actores, las palabras claves y los principales casos de uso del sistema.

2.1.1 Objetivos

Diseño e implementación de una base de datos en forma de catálogo, que recopile la información de productos bibliográficos, de expedientes de concesiones y vertimientos.

2.1.2 Actores

El único actor del sistema es un funcionario de la sección de Aguas de cualquiera de las tres entidades

2.1.3 Modelo verbal del problema

Se plantea la construcción de un catalogo de datos desarrollado sobre una base de datos diseñada para Oracle, la cual almacenará información de productos bibliográficos, expedientes de concesiones y vertimientos.

2.1.4 Casos de usos del sistema

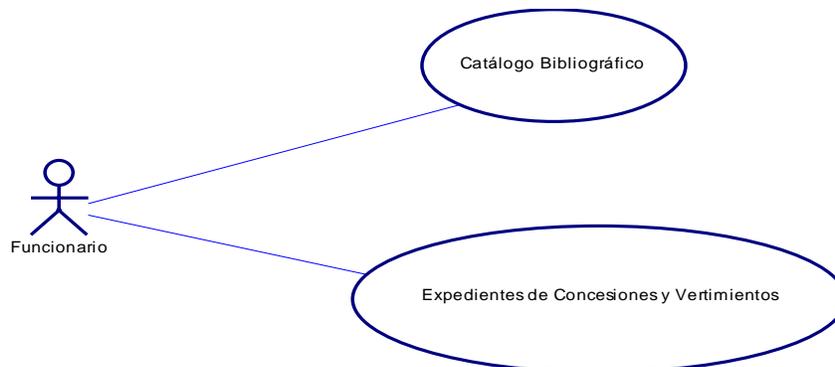


Figura 2.1. Caso de uso principal

2.1.5 Modelo de datos

El modelo de datos del catálogo bibliográfico será el que fue suministrado por el Área Metropolitana correspondiente al desarrollado en el proyecto Red Río Fase I. Los datos serán completados con las referencias bibliográficas usadas en este proyecto.

En la Figura 2.2 y Figura 2.3 se muestran las tablas para guardar la información de las captaciones y de los vertimientos. Estas tablas se hicieron teniendo en cuenta los modelos de datos del catálogo bibliográfico, siguiendo los estándares suministrados por el departamento de sistemas del Área Metropolitana.

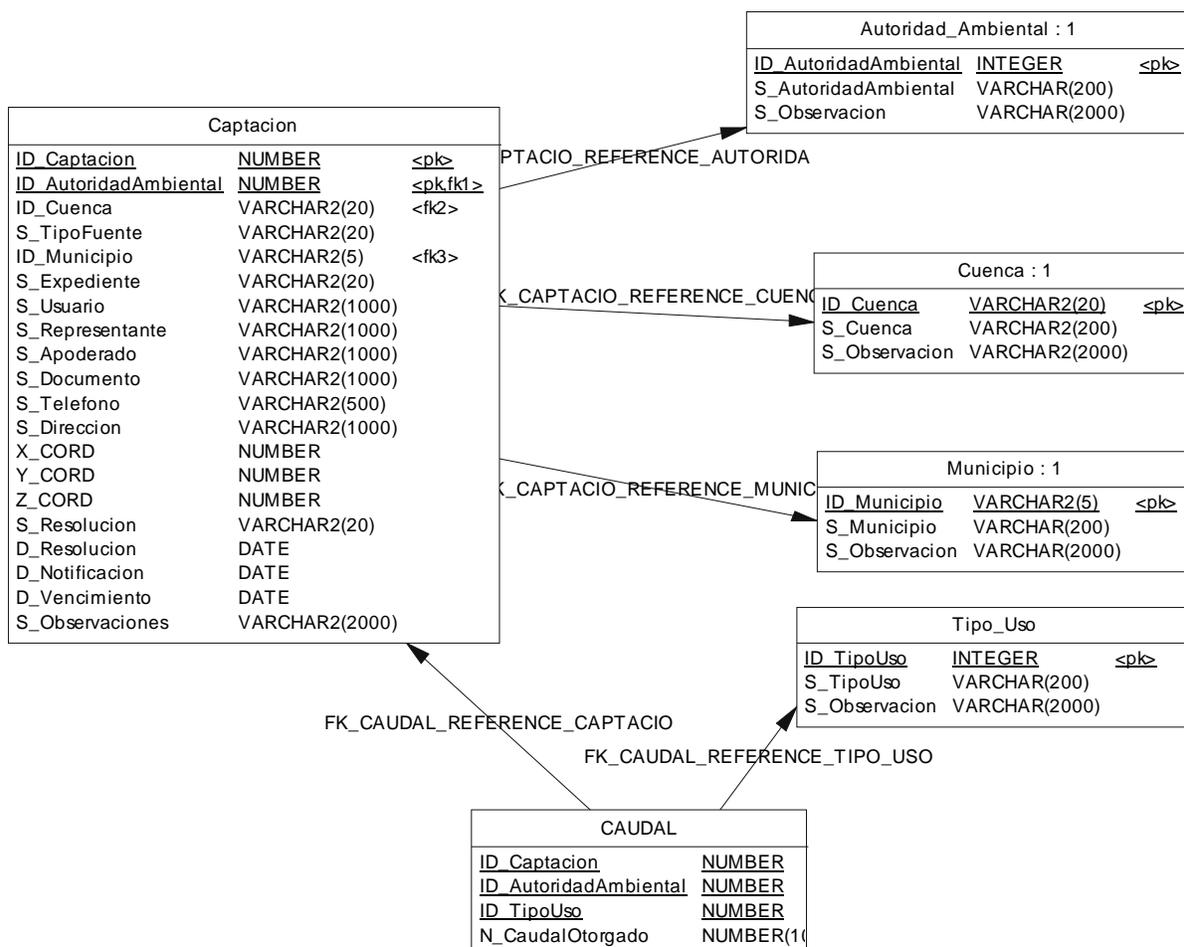


Figura 2.2. Modelo de datos para las captaciones

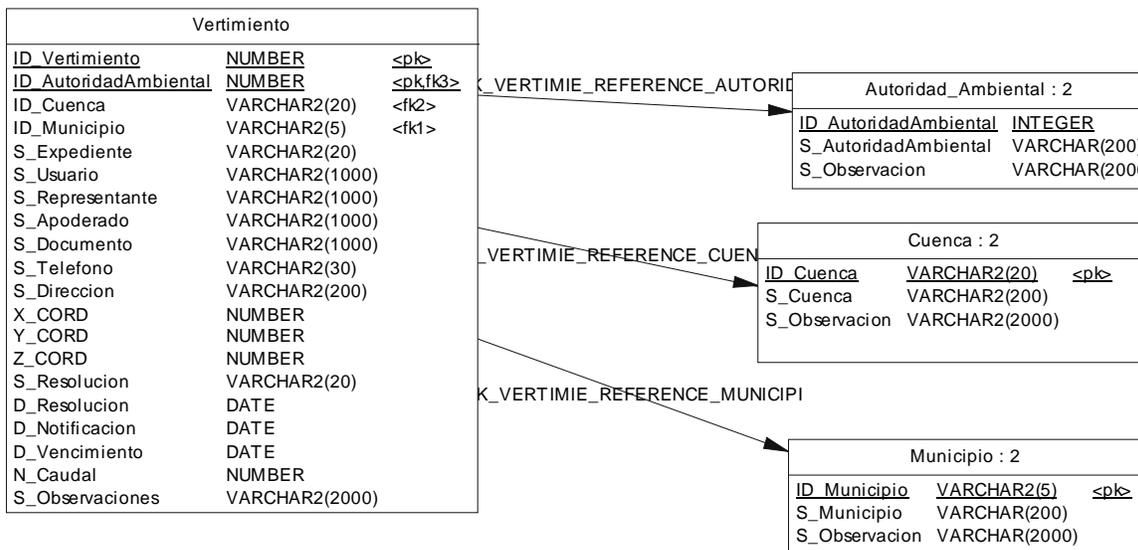


Figura 2.3. Modelo de datos para los vertimientos

2.1.6 Diccionario de datos

Tabla: AUTORIDAD_AMBIENTAL		Es la tabla que almacena las entidades
ID_ AUTORIDADAMBIENTAL	NUMBER(10)	Identificador único para las Autoridades ambientales. Clave Primaria.
S_ AUTORIDADAMBIENTAL	VARCHAR(200)	Nombre de la Autoridad ambiental.
S_ OBSERVACIONES	VARCHAR(2000)	Observaciones

Tabla: CUENCA		Es la tabla que almacena las cuencas
ID_CUENCA	VARCHAR(20)	Identificador único para las cuencas. Clave Primaria.
S_CUENCA	VARCHAR(200)	Nombre de la Cuenca.
S_ OBSERVACIONES	VARCHAR(2000)	Observaciones

Tabla: MUNICIPIO		Es la tabla que almacena los municipios
ID_MUNICIPIO	NUMBER(10)	Identificador único para los municipios. Clave Primaria.
S_MUNICIPIO	VARCHAR(200)	Nombre del Municipio.

Tabla:  MUNICIPIO		Es la tabla que almacena los municipios
S_OBSERVACIONES	VARCHAR(2000)	Observaciones

Tabla:  TIPO_USO		Es la tabla que almacena los tipos de Uso del agua
ID_TIPO_USO	NUMBER(10)	Identificador único para los tipos de Uso. Clave Primaria.
S_TIPO_USO	VARCHAR(200)	Nombre del Tipo de Consumo.
S_OBSERVACIONES	VARCHAR(2000)	Observaciones

Tabla:  CAUDAL		Es la tabla que almacena los caudales otorgados a cada concesión discriminado por tipo de consumo
ID_CAPTACION	NUMBER(10)	Identificador de la captación. Clave foránea que hace referencia a la tabla CAPTACION. Clave Primaria.
ID_TIPO_CONSUMO	NUMBER(10)	Identificador único para los tipos de Consumo. Clave foránea que hace referencia a la tabla TIPO_CONSUMO. Clave Primaria.
N_CAUDALOTORGADO	NUMBER(10,5)	Caudal otorgado.

Tabla:  CAPTACION		Es la tabla que almacena los datos de las captaciones.
ID_CAPTACION	NUMBER(10)	Identificador único para las captaciones. Autonumérico
ID_AUTORIDADAMBIENTAL	NUMBER(10)	Código de la autoridad ambiental que es responsable de la captación. Clave foránea que hace referencia a la tabla ENTIDAD.
ID_CUENCA	VARCHAR(50)	Código de la cuenca en donde se encuentra la captación. Clave foránea que hace referencia a la tabla CORRIENTE
S_TIPOFUENTE	VARCHAR(20)	Si la captación es superficial o subterránea
ID_MUNICIPIO	NUMBER(10)	Código del municipio donde se encuentra ubicada la captación. Clave foránea que hace referencia a la tabla MUNICIPIO
S_EXPEDIENTE	VARCHAR(20)	Numero del expediente de la entidad

Tabla:  CAPTACION		Es la tabla que almacena los datos de las captaciones.
S_USUARIO	VARCHAR(200)	Nombre de la persona natural o jurídica responsable de la captación
S_REPRESENTANTE	VARCHAR(200)	Nombre del representante legal en caso de que el usuario sea un apersona jurídica.
S_APODERADO		Nombre del apoderado en caso de que el usuario sea un apersona jurídica.
S_DOCUMENTO	VARCHAR(30)	Numero del documento de identificación de la persona natural o jurídica interesada en la captación
S_TELEFONO	VARCHAR(50)	Teléfono del interesado en la captación
S_DIRECCIÓN	VARCHAR(200)	Dirección del sitio donde se aprovecha la captación
X	NUMBER	Coordenada x del sitio de captación
Y	NUMBER	Coordenada y del sitio de captación
Z	NUMBER	Coordenada z del sitio de captación
S_RESOLUCION	VARCHAR(20)	Número de la resolución que permite la extracción de agua
D_RESOLUCION	DATE	Fecha de la resolución que permite la extracción de agua
D_NOTIFICACION	DATE	Fecha de la notificación de la resolución que permite la extracción de agua
D_VENCIMIENTO	DATE	Fecha de vencimiento de la resolución que permite la extracción de agua
S_OBSERVACIONES	VARCHAR(2000)	Observaciones

Tabla:  VERTIMIENTO		Es la tabla que almacena los datos de los vertimientos.
ID_VERTIMIENTO	NUMBER(10)	Identificador único para los vertimientos. Autonumerico
ID_AUTORIDADAMBIENTAL	NUMBER(10)	Código de la autoridad ambiental que es responsable del vertimiento. Clave foránea que hace referencia a la tabla ENTIDAD.
ID_CUENCA	VARCHAR(50)	Código de la CUENCA en donde se encuentra el vertimiento. Clave foránea que hace referencia a la tabla CORRIENTE
ID_MUNICIPIO	NUMBER(10)	Código del municipio donde se encuentra ubicado el vertimiento. Clave foránea que hace referencia a la tabla MUNICIPIO
S_EXPEDIENTE	VARCHAR(20)	Numero del expediente de la entidad

Tabla:  VERTIMIENTO		Es la tabla que almacena los datos de los vertimientos.
S_USUARIO	VARCHAR(200)	Nombre de la persona natural o jurídica responsable de el vertimiento
S_REPRESENTANTE	VARCHAR(200)	Nombre del representante legal en caso de que el interesado sea un apersona jurídica.
S_APODERADO	VARCHAR(200)	Nombre del apoderado en caso de que el interesado sea un apersona jurídica.
S_DOCUMENTO	VARCHAR(30)	Numero del documento de identificación de la persona natural o jurídica interesada en el vertimiento
S_TELEFONO	VARCHAR(50)	Teléfono del interesado en el vertimiento
S_DIRECCIÓN	VARCHAR(200)	Dirección del sitio donde se aprovecha el vertimiento
X_CORD	NUMBER	Coordenada x del sitio de captación
Y_CORD	NUMBER	Coordenada y del sitio de captación
Z_CORD	NUMBER	Coordenada z del sitio de captación
S_RESOLUCION	VARCHAR(20)	Número de la resolución que permite la extracción de agua
D_RESOLUCION	DATE	Fecha de la resolución que permite la extracción de agua
D_NOTIFICACION	DATE	Fecha de la notificación de la resolución que permite la extracción de agua
D_VENCIMIENTO	DATE	Fecha de vencimiento de la resolución que permite la extracción de agua
N_CAUDAL	NUMBER	Caudal que se autoriza a verter.
S_OBSERVACIONES	VARCHAR(2000)	Observaciones

2.2 ENTREGABLE FASE DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

2.2.1 Arquitectura del sistema

Con el fin de acoplarse a la plataforma informática del Área Metropolitana, los módulos desarrollados por la Universidad Nacional se implementaron en plataforma. NET (ASP 2.0), utilizando el lenguaje de programación C#, basándose en el framework que fue proporcionado por el área de Sistemas del Área Metropolitana. Los módulos son compatibles con la versión Web de ARECNAVA. La información que maneja el Sistema se almacena en una Base de Datos Oracle 10g. Para el correcto funcionamiento y compatibilidad del módulo, se utilizó una Base de Datos proporcionada por el Área

Metropolitana, de la cual se utilizaron algunas tablas, se agregaron campos a tablas existentes y se crearon tablas nuevas.

El producto de software desarrollado por la Universidad Nacional consta de los siguientes módulos principales:

- Módulo de captaciones y vertimientos.
- Módulo de fichas bibliográficas.

2.3 MANUALES DE USUARIO

2.3.1 Catálogo bibliográfico

■ Descripción del sistema

El catálogo bibliográfico fue concebido para recopilar toda la información bibliográfica útil de una u otra manera para el proyecto que se encontraba dispersa en diferentes centros de documentación dispersos en la ciudad. Está basado en el Sistema de fichas bibliográficas de Red Rio Fase I, pero con la característica de estar diseñado para ser WEB y que se pueda acceder desde cualquier sitio con acceso a Internet.

La Base de Datos fue desarrollada en ORACLE, y las interfaces del sistema en ASP.net 2.0 por lo cual es recomendado usar el Internet Explorer para usar el sistema

■ Formularios

Formularios de documentos

Este formulario permite ver, agregar, modificar y eliminar los documentos de la Base de Datos. (Ver Figura 2.4)

Fichas Bibliograficas

Código: 18950001
Estudio, Diseño o documento: Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín

General	Autores	Palabras Claves	Referencia Bibliografica	Ubicacion
Tipo de Documento:	Artículo de una publicación seriada (Revista)			
Año:	1995	Mes:		
Ubicación geográfica del contexto del documento:	050010000000		Antioquia; Medellín	
Contenido:	Resumen:		Comentarios y Sugerencias:	
Características generales del alto de San Miguel, con su función reguladora y su importancia como zona de vida de tipo bosque muy húmedo montano bajo.	El alto de San Miguel ve nacer al río Medellín, pero al igual que el segundo tiene problemas ambientales. El Instituto Mi Río a la defensa de este valioso ecosistema. El Alto de San Miguel, con sus 3000 msnm, no solo sirve de estado a las quebradas S		Este artículo de revista no ofrece mucha información específica en general presenta una breve descripción del alto de San Miguel con sus principales características.	

Código Contenga [Busqueda Avanzada...](#)

Documentos

Código	Título	Año	Mes
18990002	Actualización de Obras y Acciones Estructuras Hidráulicas por Zonas	1999	
18820001	Alternativa de Solución al Problema de Contaminación del Río Medellín	1982	
18950001	Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín	1995	
18830001	Análisis de Alternativas de Descontaminación del Río Medellín	1983	
19930003	Análisis del nivel de amenaza de los asentamientos localizados en las márgenes del Río y sus tributarios principales	1993	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Figura 2.4. Formulario para ver documentos

Como se muestra en la figura el formulario está compuesto de un encabezado donde se encuentran el código del documento, el título de documento (Estudio, diseño ó documento).

El formulario de documentos también se compone de las siguientes fichas:

1. General
2. Autores
3. Palabras Claves
4. Referencia Bibliográfica
5. Ubicación

Ficha General: Muestra información general del documento.

Lista de campos de la ficha:

1. Tipo de documento: Se refiere al tipo de material.
2. Año del documento: Año en que fue publicado el documento.
3. Mes del documento: Cuadro combinado que muestra el listado de meses.
4. Ubicación Geográfica del contexto del Documento: es decir el lugar geográfico donde se realizo el estudio, si es el caso.

5. Contenido: Descripción general del contenido del documento ó también se puede indicar acá la tabla de contenido del documento si el usuario lo considera pertinente.
6. Resumen: Resumen del documento.
7. Comentarios y sugerencias: Ingrese la opinión personal que el usuario que reviso el documento, puede hablar sobre la importancia que el mismo tiene para el proyecto.

Fichas Bibliograficas						
Código	18950001					
Estudio, Diseño o documento:	Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín					
<table border="1"> <tr> <th>General</th> <th>Autores</th> <th>Palabras Claves</th> <th>Referencia Bibliografica</th> <th>Ubicacion</th> </tr> </table>		General	Autores	Palabras Claves	Referencia Bibliografica	Ubicacion
General	Autores	Palabras Claves	Referencia Bibliografica	Ubicacion		
Área de Estudio (*)	Río Medellín					
Área Temática (*)	Área de Gestión					
Código :						
Año (*)	1995					
Consecutivo	0001					
Título (*) :	Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín					
Tipo de Documento (*) :	Artículo de una publicación seriada (Revista)					
Fecha:	Año : 1995 Mes : [dropdown]					
Ubicación geográfica del contexto del documento:						
Departamento:	Municipio: Centro poblado y/o comuna: Barrio:					
[Antioquia]	[Medellín] [] []					
Contenido :	Características generales del alto de San Miguel, con su función reguladora y su importancia como zona de vida de tipo bosque muy húmedo montano bajo.					
Resumen :	El alto de San Miguel ve nacer al río Medellín, pero al igual que el segundo tiene problemas ambientales. El instituto Mi Río a la defensa de este valiosos ecosistema.El Alto de San Miguel, con sus 3000 msnm, no solo sirve de estadio a las quebradas S					
Comentarios y Sugerencias :	Este articulo de revista no ofrece mucha información especifica en general presenta una breve descripción del alto de San Miguel con sus principales características.					

Figura 2.5. Ficha general en modo edición

Ficha Autores: Permite asignarle a un documento el autor ó autores, y en caso de que sean varios se le permite al usuario darle una jerarquía

Fichas Bibliograficas

Código: 18950001
 Estudio, Diseño o documento: Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín

General **Autores** Palabras Claves Referencia Bibliografica Ubicacion

Listado de Autores

Autor	Orden
Instituto Mi Río	1

Código [dropdown] Contenga [dropdown] [input] [Buscar ...] [Busqueda Avanzada...](#)

Documentos

Código	Título	Año	Mes
18990002	Actualización de Obras y Acciones Estructuras Hidráulicas por Zonas	1999	
18820001	Alternativa de Solución al Problema de Contaminación del Río Medellín	1982	
18950001	Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín	1995	
18830001	Análisis de Alternativas de Descontaminación del Río Medellín	1983	
18930003	Análisis del nivel de amenaza de los asentamientos localizados en las márgenes del Río y sus tributarios principales	1993	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Figura 2.6. Ficha de autores en modo visualización

Al editar el documento aparecen las opciones para agregar un nuevo autor o para modificar uno ya ingresado.

Fichas Bibliograficas

Código: 18950001
 Estudio, Diseño o documento: Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín

General **Autores** Palabras Claves Referencia Bibliografica Ubicacion

Listado de Autores

Autor	Orden
Edit Delete Instituto Mi Río	1

[New](#)

[Save] [Refresh]

Figura 2.7. Ficha de Autores en modo de edición

Ficha Palabras Claves: permite asociarle al documento una ó más palabras claves para facilitar las búsquedas y agrupar documentos. En caso de que la palabra clave que el usuario desea asociar al documento no se encuentre en la lista debe ir a la interfaz de Palabras Clave para ingresarla.

Fichas Bibliograficas

Código: 18950001
 Estudio_Diseño o documento: Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín

General Autores **Palabras Claves** Referencia Bibliografica Ubicacion

Listado de Palabras Clave

Palabra Clave
Río Medellín

Código: [v] Contenga: [v] [] Buscar ... [Busqueda Avanzada...](#)

Documentos

Código	Título	Año	Mes
18990002	Actualización de Obras y Acciones Estructuras Hidráulicas por Zonas	1999	
18820001	Alternativa de Solución al Problema de Contaminación del Río Medellín	1982	
18950001	Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín	1995	
18830001	Análisis de Alternativas de Descontaminación del Río Medellín	1983	
18930003	Análisis del nivel de amenaza de los asentamientos localizados en los márgenes del Río y sus tributarios principales	1993	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...



Figura 2.8. Ficha de palabras claves

Ficha Referencia Bibliográfica: permite clasificar el documento a partir de su formato. Además le permite darle un valor a cada uno de los campos bibliográficos de acuerdo a la clase del documento, para de esta manera construir automáticamente la Referencia Bibliográfica del documento.

Fichas Bibliograficas

Código: 18950001
 Estudio_Diseño o documento: Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín

General Autores Palabras Claves **Referencia Bibliografica** Ubicacion

Tipo de Documento: Artículo de una publicación seriada (Revista)

Campo	Valor
Nombre de la revista	El Reto
Ciudad	Medellín
Fecha de Publicación (dia, mes, año)	1995
Subtítulo	
Nombre de la revista	
Ciudad	
Volumen	
Fecha de Publicación (dia, mes, año)	
Páginas	
Número	

Cerrar

Figura 2.9. Ficha de referencia bibliográfica

Ficha Ubicación: esta ficha permite ubicar espacialmente el documento si está en un centro de documentación, la dirección en la red si es una archivo que está en Internet con la fecha en que se accedió al documento y/o el archivo, si se tiene el documento en formato pdf y se ingresó al sistema o se quiere ingresar al mismo.

Fichas Bibliograficas

Código: 18950001
Estudio, Diseño o documento: Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín

General	Autores	Palabras Claves	Referencia Bibliografica	Ubicación
---------	---------	-----------------	--------------------------	------------------

Ubicación en la Red
Ubicación en la Red: **Fecha de Acceso:** 01/01/0001

Centro De Documentación

Centro de Documentación	Medio Físico	Código	Ubicación
-------------------------	--------------	--------	-----------

Archivo
 Archivo

[Busqueda Avanzada...](#)

Documentos

Código	Título	Año	Me
18990002	Actualización de Obras y Acciones Estructuras Hidráulicas por Zonas	1999	
18820001	Alternativa de Solución al Problema de Contaminación del Río Medellín	1982	
18950001	Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín	1995	
18830001	Análisis de Alternativas de Descontaminación del Río Medellín	1983	
18930003	Análisis del nivel de amenaza de los asentamientos localizados en las márgenes del Río y sus tributarios principales	1993	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...



Figura 2.10. Ficha de ubicación

El formulario de documentos en la parte inferior tiene unos controles para buscar documentos en forma rápida y un enlace a una búsqueda avanzada. El formulario es el siguiente:

Fichas Bibliograficas

Buscar Documentos

Código:

Título:

Año: Desde Hasta

Palabra Clave:

Autor:

Tipo de Documento: Libros y Folletos

Comentarios/Sugerencias:

Contenido:

Todas:

Cerrar

Figura 2.11. Formulario para la búsqueda de documentos

Lista de campos del formulario:

1. **Código:** Le permitirá al usuario buscar un documento específico si conoce el código del documento, ó buscar una serie de documentos a partir de una porción de su código, si utiliza el carácter “*”, al principio y/o al final del parámetro a buscar, harán las veces de comodines y el filtro hará caso omiso de los valores contenidos en estas posiciones.
2. **Título:** Buscar un documento por su título, si utiliza el carácter “*”, al principio y/o al final del parámetro a buscar, harán las veces de comodines y el filtro hará caso omiso de los valores contenidos en estas posiciones.
3. **Año del documento:** Permite filtrar los documentos por el año del mismo a partir de un rango de años.
4. **Autor:** Permite filtrar los documentos por autor.
5. **Palabra clave:** Permite filtrar los documentos por las palabras claves asignadas a los mismos, si utiliza el carácter “*”, al principio y/o al final del parámetro a buscar, harán las veces de comodines y el filtro hará caso omiso de los valores contenidos en estas posiciones.
6. **Tipo de documento:** Permite filtrar los documentos a partir de su tipo de estudio (Dimensión), valor que fue asignado al codificar el documento.
7. **Comentarios y sugerencias:** Permite filtrar los documentos buscando un texto en el campo comentario y sugerencias, si utiliza el carácter “*”, al principio y/o al final del parámetro a buscar, harán las veces de comodines y el filtro hará caso omiso de los valores contenidos en estas posiciones.
8. **Contenido:** Permite filtrar los documentos buscando un texto en los campos contenido y resumen, si utiliza el carácter “*”, al principio y/o al final del parámetro a buscar, harán las veces de comodines y el filtro hará caso omiso de los valores contenidos en estas posiciones.

Después de ingresar el valor ó valores en los campos del formulario de filtro de clic en el botón Buscar y automáticamente se mostrara el formulario de documento con aquellos documentos que cumplieron con los parámetros especificados

Formulario de autores

Permite agregar, editar y modificar el archivo maestro de autores, Además muestra los documentos de cada autor. Se recomienda al administrador del sistema que constantemente depure este archivo debido a que los usuarios suelen ingresar mal la información de los autores en cuanto a lo que tiene que ver con el orden de los apellidos y nombres, por este mismo motivo muchas veces se repiten autores.

Fichas Bibliograficas			
Autores			
Código	Nombre	Apellidos	Observaciones
347	A.	Suárez	
31	Abel	Díaz	
440	Administración Municipal de Itagüí		
12	Adolfo León	Correa Silva	
129	Adriana Patricia	Urrego Montoya	
20	Alba Luz	Nanolaes Restrepo	
119	Alberto	Valencia Monsalve	
475	Alberto	Lopera V.	
458	Alcaldía de Barbosa		
462	Alcaldía de Copacabana		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Nombre Contenga

Documentos de su autoría:		
Código	Título	Año
11730002	Efectos de la contaminación industrial y doméstica sobre la fauna béntica del Río Medellín	1973

Figura 2.12. Formulario para manejar los autores

El formulario cuenta con los siguientes elementos:

1. Nombre: En este campo se ingresa el nombre del autor ó empresa que elaboro un documento. Campo obligatorio.
2. Apellidos: Del autor del documento, Solo para personas naturales.
3. Observaciones: Comentarios adicionales que se deseen hacer al autor.
4. Documentos de su autoría: Cuadro de lista que muestra los documentos registrados en la Base de Datos que son autoría del autor. Si el formulario se encuentra en modo edición puede dar doble clic en un documento y el sistema responderá abriendo el formulario de documentos posicionado en el documento actual y lo podrá modificar ó simplemente ver la información. También se muestra la cantidad de documentos registrados que son autoría del autor.

Formulario para las Palabras Claves

Este formulario permite agregar, modificar y eliminar las palabras claves, además se muestra todos los documentos a los cuales se les asigno la palabra clave del registro actual.

Fichas Bibliograficas

Palabras Clave

Código	Palabra Clave
122	Afluentes Industriales
182	Alto de Las Baldías
84	Alto de San Miguel
108	Box Coulvert
92	Canalización
185	Caño Aliadas
213	Caño Antonio Nariño
215	Caño El Salado
174	Caño La Loma
244	Caño La Salada

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Documentos con esta palabra clave:

Código	Título	Año
11910001	El Proyecto de Descontaminación del Río Medellín. El caso de Curtimbres de Itagüí	1991
11970002	Las aguas negras contarán	1997
11810001	Ordenan caracterización de los desechos líquidos	1981

Figura 2.13. Formulario para las palabras claves

Los elementos del formulario son:

1. Palabra Clave: Nombre de la palabra clave. Campo Obligatorio.
2. Lista de documentos con está palabra clave: Se muestran todos los documentos registrados en la Base de Datos a los cuales se les asigno la palabra clave. Si el formulario se encuentra en modo edición puede dar doble clic en un documento y el sistema responderá abriendo el formulario de documentos posicionado en el documento actual y lo podrá modificar ó simplemente ver la información. También se muestra la cantidad de documentos registrados que son que han sido asociados con dicha palabra clave.

Formulario para los centros de Documentación

Permite agregar, modificar y eliminar los centros de documentación. Además muestra el listado de documentos que se encuentran en este centro de documentación.

Fichas Bibliograficas

Centro de Documentación

Código	Centro de Documentación	Teléfono	Dirección	Entidad	Código DANE
4	Aula Ambiental	2639675		Secretaría del Medio Ambiente	050010000000
17	Biblioteca Central			Universidad de Antioquia	050010000406
10	Biblioteca Efe Gómez			Universidad Nacional de Colombia	050010000701
26	Biblioteca Médica			Universidad de Antioquia	
24	Biblioteca Pública			Comfenalco	050010001000
6	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA			Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA	050010001102
23	Corporación Autónoma Regional Rionegro-Nare, CORNARE			Corporación Autónoma Regional Rionegro-Nare, CORNARE	050010000000
21	Departamento Administrativo de Planeación Metropolitana			Alcaldía de Medellín	050010001003
20	Empresas Publicas de Medellín			Empresas Publicas de Medellín	050010001009
16	Faoutdad de Ciencias Económicas - CIE			Universidad de Antioquia	050010000406

1 2 3

Documentos en este centro de documentación:

Código	Título	Año
21900001	Cuenca quebrada el Molino	1990
16940001	Levantamiento planimétrico del Río Medellín (franja del río), desde el Punte San Juan hasta el Puente El Mico.	1994
16990001	Levantamiento planimétrico franja Río Medellín desde Planta ESSO hasta Quebrada Tinaguas.	1999
21000001	Microcuenca quebrada Altavista.	1900
21900002	Perfil longitudinal con expresión geológica quebrada La Honda	1990

Figura 2.14. Formulario para los centros de documentación

El formulario cuenta con los siguientes campos:

1. **Nombre:** En este campo se ingresa el nombre del centro de documentación. Campo Obligatorio.
2. **Teléfono:** Se ingresa el teléfono de contacto del centro de documentación
3. **Dirección:** Del centro de documentación.
4. **Entidad:** El centro de documentación debe ser asignado a la entidad a la que pertenece.
5. **Código DANE:** Le permite ubicar geográficamente el centro de documentación.
6. **Documentos registrados:** Muestra el listado de documentos que se encuentran en el centro de documentación actual. Si el formulario se encuentra en modo edición puede dar doble clic en un documento y el sistema responderá abriendo el formulario de documentos posicionado en el documento actual y lo podrá modificar ó simplemente ver la información. También se muestra la cantidad de documentos registrados que se encuentran en el centro de documentación.

Formulario para los Códigos DANE

Permite agregar, modificar y eliminar los códigos DANE que corresponden a zonas geográficas. Además muestra los documentos a los cuales se les ha asignado el código DANE actual.

El código DANE está compuesto de 12 dígitos divididos así:

Departamento		Municipio			Centro poblado			Comuna		Barrio	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Fichas Bibliograficas				
Código Dane				
Departamento	Municipio	Centro Poblado	Comuna	Barrio
05	001	000	00	00
Código	050010000000			
Ubicación Absoluta	Antioquia, Medellín			
Código		Código DANE		
050000000000		Antioquia		
050010000000		Medellín		
050010000100		Comuna 1 - Santo Domingo		
050010000101		Santo Domingo Savio No.1		
050010000102		Santo Domingo Savio No.2		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...				
Documentos cuyo estudio está ubicado en esta región geográfica:				
Código	Título	Año		
18820001	Alternativa de Solución al Problema de Contaminación del Río Medellín	1982		
18950001	Alto de San Miguel: Cuna del río Medellín	1995		
18830001	Análisis de Alternativas de Descontaminación del Río Medellín	1983		
11970001	Aspecto Biológico y Físicoquímico del Río Medellín	1997		
11020002	Balance geoquímico para la cuenca alta del río Medellín, Cordillera Central (Antioquia, Colombia)	2002		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...				

Figura 2.15. Formulario para los códigos DANE

La lista de elementos del formulario es:

1. Departamento: Código del departamento, en caso de que la zona geográfica actual el resto de los campos debe contener 0. Campo obligatorio.
2. Municipio: Código del municipio para el departamento seleccionado en caso de que la zona geográfica actual sea un municipio los campos centro poblado, comuna y barrio deben contener 0.
3. Centro poblado: Código del centro poblado para el departamento y municipio seleccionados, en caso de que la zona geográfica actual sea un centro poblado los campos comuna y barrio deben contener 0.
4. Comuna: Código de la comuna, para el departamento y municipio seleccionados no es necesario que se haya ingresado un dato en el campo centro poblado, si la zona geográfica actual es una comuna el campo barrio debe contener 0.
5. Barrio: Código del barrio para el departamento, municipio, centro poblado y/o comuna.
6. Ubicación absoluta: Muestra el nombre de la zona geográfica actual antecedida de las zonas geográficas que los contienen. Solo lectura.
7. Código: Conjunto de los códigos de los campos de la parte superior. Solo lectura.
8. Nombre: De la zona geográfica.
9. Documentos que están ubicados en esta región geográfica: Cuadro de lista con todos los documentos registrados en la Base de Datos a los cuales se les ha asignado el código DANE de la zona geográfica actual.

2.3.2 Modulo de captaciones y vertimientos

El módulo de captaciones y vertimientos tiene interfaces para la visualización y búsqueda de las concesiones de aguas y los vertimientos, además de un modulo para la actualización de la información de las autoridades ambientales.

- **Captaciones**

Captaciones y Vertimientos

Captación

<u>Expediente:</u>	11028649-1	<u>Autoridad Ambiental:</u>	CORNARE
<u>Usuario:</u>	ASOCIACION DE PROPIETARIOS DE LAS PARCELAS LA CIMBRA - MARTIN GONZALO ISAZA POSADA	<u>Documento:</u>	
<u>Representante:</u>		<u>Apoderado:</u>	
<u>Dirección:</u>		<u>Teléfono:</u>	561 80 79 251 30 39
<u>Cuenca:</u>	Q. OVEJAS	<u>Municipio:</u>	GUARNE
<u>Tipo de Fuente:</u>	SUPERFICIAL	<u>Cota:</u>	2200
<u>Norte:</u>	1186900	<u>Este:</u>	851850
<u>Resolución:</u>	131-0401-01	<u>Fecha Resolución:</u>	12/10/2001
<u>Fecha Notificación:</u>		<u>Fecha Vencimiento:</u>	15/11/2011
<u>Observaciones:</u>			

<u>Tipo de Uso</u>	<u>Caudal Otorgado (l/s)</u>
AGROPECUARIO INDIVIDUAL	0.1980

[Busqueda Avanzada](#)

Captaciones

Código	Autoridad Ambiental	Expediente	Cuenca	Tipo de Fuente	Municipio	Este	Norte	Cota
48	CORNARE	11028649-1	Q. OVEJAS	SUPERFICIAL	GUARNE	851850	1186900	2200
49	CORNARE	11029088-1	Q. OVEJAS	SUPERFICIAL	GUARNE	851850	1186900	2200
50	CORNARE	11029088-1	Q. OVEJAS	SUPERFICIAL	GUARNE	851850	1186900	2200
51	CORNARE	11029088-1	Q. OVEJAS	SUPERFICIAL	GUARNE	851850	1186900	2200
52	CORNARE	11029088-1	Q. OVEJAS	SUPERFICIAL	GUARNE	851850	1186900	2200
53	CORNARE	11029101-1	Q. OVEJAS	SUPERFICIAL	GUARNE	851850	1186900	2200
54	CORNARE	11029101-1	Q. OVEJAS	SUPERFICIAL	GUARNE	851850	1186900	2200
55	CORNARE	11029088-1	Q. OVEJAS	SUPERFICIAL	GUARNE	851850	1186900	2200
56	CORNARE	11029088-1	Q. OVEJAS	SUPERFICIAL	GUARNE	851850	1186900	2200
57	CORNARE	11029088-1	Q. OVEJAS	SUPERFICIAL	GUARNE	851850	1186900	2200

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Figura 2.16. Formulario para la visualización de captaciones

El sistema muestra las concesiones de aguas, información del usuario, coordenadas y datos del expediente y la resolución que permite el uso de la captación. Además muestra discriminado por cada tipo de consumo el caudal otorgado.

Este formulario cuenta con una herramienta para la búsqueda rápida de captaciones y un enlace a otra página de búsqueda avanzada. Los resultados de la búsqueda aparecen en el listado que se muestra en la parte inferior.

En la parte inferior del formulario hay unos botones que permiten exportar las captaciones a formato XML y a un archivo de texto plano donde en cada fila está la información de cada captación. La información que se exporta es la que aparece en el listado, es decir solo se exporta la información que cumple con los criterios de búsqueda especificados por el usuario.



Código	Autoridad Ambiental	Expediente	Cuenca	Municipio	X	Y	Z
52	CORNARE	11028811-1	Q. OVEJAS	GUARNE	851900	1189150	2350
70	CORNARE	11025557	Q. OVEJAS	GUARNE	852697	1191016	2350
73	CORNARE	11024108-T-P2	Q. OVEJAS	GUARNE	852710	1187002	2350
78	CORNARE	11029791	Q. SANTIAGO	GUARNE	852750	1184886	2400
84	CORNARE	110210065	Q. OVEJAS	GUARNE	852788	1191471	2300
87	CORNARE	11028885	Q. OVEJAS	GUARNE	852815	1186246	2400
98	CORNARE	110210205	Q. OVEJAS	GUARNE	852950	1186450	2180
107	CORNARE	110210066	Q. OVEJAS	GUARNE	853210	1188480	2180
138	CORNARE	26029776	Q. OVEJAS	SAN VICENTE	857500	1196800	2212
141	CORNARE	26029775	Q. OVEJAS	SAN VICENTE	857500	1196800	2212

Figura 2.17. Formulario para la búsqueda de captaciones

El formulario de búsqueda permite filtrar las captaciones por Autoridad Ambiental, Cuenca, Municipio, Tipo de fuente, Usuario y Caudal. Cuando se tenga la búsqueda deseada se da clic en el botón Aceptar y el sistema regresa al formulario de captaciones y muestra en el listado de la parte inferior solo las captaciones que coinciden con los criterios de búsqueda seleccionados.

■ **Vertimientos**

La interfaz de vertimientos es muy similar a la de captaciones y permite la misma funcionalidad, a excepción que aquí los caudales no son discriminados sino que son caudales totales.



Captaciones y Vertimientos
Vertimiento

Expediente: _____ Autoridad Ambiental: _____
 Usuario: _____ Documento: _____
 Representante: _____ Apoderado: _____
 Dirección: _____ Teléfono: _____
 Cuenca: _____ Municipio: _____
 Caudal: _____ Cota: _____
 Norte: _____ Este: _____
 Resolución: _____ Fecha Resolución: _____
 Fecha Notificación: _____ Fecha Vencimiento: _____
 Observaciones: _____

Código: [dropdown] Contenga: [dropdown] [input] [Buscar ...] [Busqueda Avanzada ...](#)

Vertimientos

Código	Autoridad Ambiental	Expediente	Cuenca	Municipio	X	Y	Z
1	AMVA	CM5454	Q. AGUA FRIA	MEDELLÍN	1000000	1000000	2000

[Exportar XML] [Exportar Texto]

Figura 2.18. Formulario para la visualización de vertimientos

■ **Importar**

El sistema en este momento tiene la capacidad de importar información en formato XML, con la cual se reemplazan todas las captaciones o vertimientos de una autoridad ambiental.

Esta operación es muy crítica, porque el sistema cuando detecta que se va a importar las captaciones, borra todas las captaciones de la autoridad ambiental que se está ingresando información y escribe la nueva para la entidad.



Captaciones y Vertimientos
Importar Captaciones

Archivo XML: [input] [Examinar...]
 [Importar]
[Cerrar](#)

Figura 2.19. Formulario para la importación de captaciones



Captaciones y Vertimientos
Importar Vertimientos

Archivo XML: [input] [Examinar...]
 [Importar]
[Cerrar](#)

Figura 2.20. Formulario para la importación de vertimientos