

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>
Dependencia	Aprobado		Pág.	
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>i(74)</b>	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	<b>MARLON FABIAN ARIAS QUINTERO</b>		
FACULTAD	<b>CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE</b>		
PLAN DE ESTUDIOS	<b>INGENIERÍA AMBIENTAL</b>		
DIRECTOR	<b>JUAN DAVID HERRERA GALVIZ</b>		
TÍTULO DE LA TESIS	<b>APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE LA FASE DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN PARA EL PROYECTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL CATATUMBO (Convenio UFPSO - IGAC), EN LOS MUNICIPIOS RIO DE ORO, OCAÑA Y ABREGO.</b>		
<b>RESUMEN</b> (70 palabras aproximadamente)			
<p>EL PROYECTO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO DEL CATATUMBO, SURGE A PARTIR DE UN CONVENIO ENTRE EL INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI Y LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA, AL CUAL TAMBIÉN SE UNIÓ LA ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE OCAÑA, CATATUMBO Y SUR DEL CESAR. POSTERIOR A LA FIRMA DEL ACUERDO ENTRE LAS TRES ENTIDADES, SE PRIORIZÓ EL DISEÑO Y LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA REGIONAL, QUE SE CONVERTIRÍA EN EL SEGUNDO DE SU TIPO A NIVEL DE COLOMBIA, QUE ES APOYADO POR EL IGAC, Y SU PRINCIPAL FUNCIÓN SERÍA RECOPIRAR, ALMACENAR Y OFRECER PARA LA CONSULTA DE DISTINTOS USUARIOS, TODA LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DISPONIBLE DE LA REGIÓN CATATUMBO.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS: 74	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:1



**APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE LA FASE DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE  
INFORMACIÓN PARA EL PROYECTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL  
CATATUMBO (Convenio UFPSO - IGAC), EN LOS MUNICIPIOS RIO DE ORO,  
OCAÑA Y ABREGO.**

**Autor**

**MARLON FABIAN ARIAS QUINTERO**

**Trabajo de pasantías presentado como requisito para optar el título de**

**Ingeniero ambiental**

**Director**

**JUAN DAVID HERRERA GALVIZ**

**Ingeniero Ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**

**INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Ocaña, Norte de Santander**

**Marzo 13 de 2017**

## Índice

Capítulo 1. Apoyo a la consolidación de la Fase de Recolección y Análisis de Información para el Proyecto de Sistemas de Información Geográfico del Catatumbo (Convenio UFPSO - IGAC), en los municipios Río de Oro, Ocaña y Abrego. ....	1
1.1. Descripción de la institución .....	1
1.1.1. Misión.....	1
1.1.2. Visión.....	1
1.1.3. Objetivos de la institución .....	2
1.1.4. Descripción de la estructura organizacional.....	2
1.1.5. Descripción del Proyecto Asignado .....	4
1.2. Diagnóstico inicial del proyecto asignado .....	4
1.2.1. Planteamiento del problema .....	7
1.3. Objetivos de la pasantía.....	8
1.3.1. Objetivo general: .....	8
1.3.2. Objetivos específicos:.....	8
1.4. Descripción de las actividades a realizar.....	9
 Capítulo 2: Enfoques referenciales .....	 11
2.1 Enfoque conceptual .....	11
2.2 Enfoque legal.....	15
 Capítulo 3: Informe de cumplimiento de trabajo .....	 19
3.1 Presentación de resultados .....	19
 Capítulo 4: Diagnostico final.....	 446
 Conclusiones.....	 47
 Recomendaciones.....	 49
 Referencias.....	 50

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Matriz DOFA.....	5
<b>Tabla 2</b> Descripción de las actividades a realizar.....	9
<b>Tabla 3</b> Cronograma de actividades.....	10

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Estructura Organizacional U.F.P.S.O.....	3
--	---



**Capítulo 1. Apoyo a la consolidación de la Fase de Recolección y Análisis de Información para el Proyecto de Sistemas de Información Geográfico del Catatumbo (Convenio UFPSO - IGAC), en los municipios Rio de Oro, Ocaña y Abrego.**

**1.1. Descripción de la institución**

La universidad Francisco de Paula Santander – Ocaña, es una institución de educación superior adscrito al Ministerio de Educación Nacional, en la cual se forman profesionales íntegros y comprometidos, por ende en la institución se fomenta la parte académica por medio de la investigación integradas con otras áreas como el arte la cultura y el deporte.

La universidad desde su inicio lleva un proceso de mejoramiento continuo por medio del cual se busca garantizar a toda la comunidad estudiantil educación de calidad.

**1.1.1. Misión**

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pública de educación superior, es una comunidad de aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo, comprometida con la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social.

**1.1.2. Visión**

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para el **2019**, será reconocida por su excelencia académica, cobertura y calidad, a través de la investigación como eje transversal de la formación y el uso permanente de plataformas de aprendizaje; soportada mediante su capacidad de gestión, la sostenibilidad institucional, el bienestar de su comunidad académica, el desarrollo físico y tecnológico, la innovación y la generación de conocimiento, bajo un marco de responsabilidad social y ambiental hacia la proyección nacional e internacional.

### **1.1.3. Objetivos de la institución**

- Investigación y formación académica

La investigación como eje transversal de la formación se desarrolla a través de la incorporación e implementación de las TIC en los procesos académicos, la cualificación docente, la calidad y pertinencia de la oferta, la cobertura y el desarrollo estudiantil como soporte integral del currículo, de la producción científica y la generación de conocimiento, hacia la consolidación de la Universidad como institución de investigación.

- Desarrollo físico y tecnológico

Fortalecimiento de la gestión tecnológica y las comunicaciones, modernización de los recursos y adecuación de espacios físicos suficientes y pertinentes para el desarrollo de las funciones sustantivas y el crecimiento institucional.

- Impacto y proyección social

Desarrollo de las capacidades institucionales promoviendo impactos positivos a la región, el medio ambiente y la comunidad, mediante la creación de alianzas estratégicas, ejecución de proyectos pertinentes, aumento de cobertura en actividades de extensión y el compromiso con la responsabilidad social.

### **1.1.4. Descripción de la estructura organizacional**

La estructura organizacional de la Universidad Francisco de Paula Santander – Ocaña, está conformada por diferentes dependencias como fuentes de apoyo para el óptimo funcionamiento de la institución, cada una de estas dependencias cumple con diferentes funciones donde encontramos distintos procesos como los misionales, estratégicos, de apoyo, evaluación y mejora.

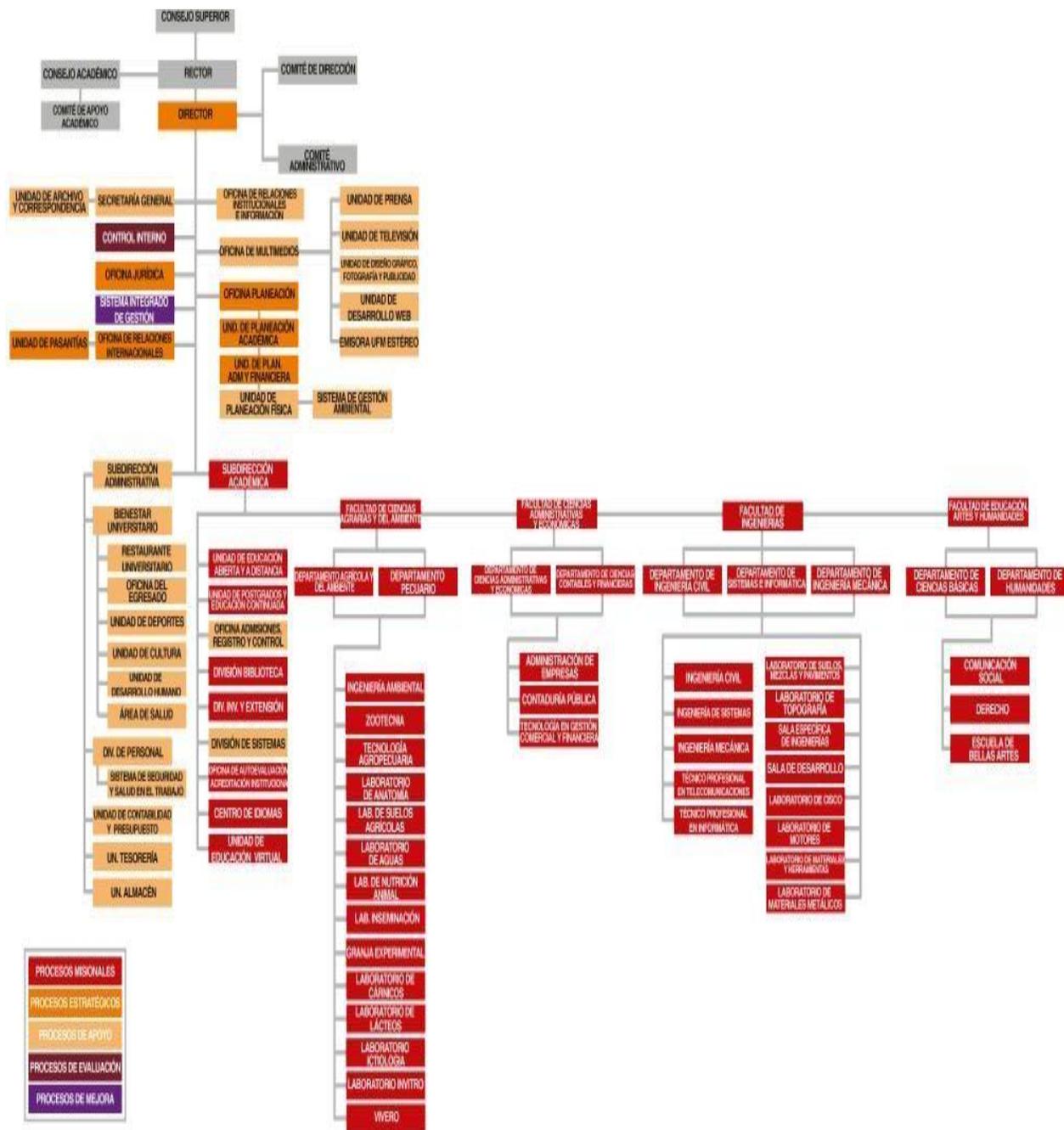


Figura 1 Estructura Organizacional U.F.P.S.O.

### **1.1.5. Descripción del Proyecto Asignado**

El proyecto de Sistema de Información Geográfico del CATATUMBO, surge a partir de un convenio entre el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, al cual también se unió la Asociación de Municipios de la Provincia de Ocaña, Catatumbo y sur del Cesar. Posterior a la firma del acuerdo entre las tres entidades, se priorizó el diseño y la implementación de un Sistema de Información Geográfica regional, que se convertiría en el segundo de su tipo a nivel de Colombia, que es apoyado por el IGAC, y su principal función sería recopilar, almacenar y ofrecer para la consulta de distintos usuarios, toda la información cartográfica disponible de la región Catatumbo. En pocas palabras, el sistema sería una herramienta en constante actualización de la información que contiene, y se convertiría en un referente de consulta indispensable para la toma de decisiones en pro del ordenamiento del territorio. La administración de dicho sistema, la realizará la Universidad, a través del Consultorio de Estudios Ambientales y Agropecuarios del Nororiente Colombia y el Grupo de Investigación GI@DS.

### **1.2. Diagnóstico inicial del proyecto asignado**

Para el diagnóstico se hizo necesario la utilización de la matriz DOFA incluyendo las estrategias FO, DO, FA, DA.

**Tabla 1.***Matriz DOFA*

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<p>FACTOR INTERNO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Personal con gran capacidad para ejercer las diferentes actividades del proyecto</b></li> <li>▪ <b>Manejo de base de datos para la recopilación de información</b></li> <li>▪ <b>Influencias en los diferentes municipios de la región por ser una institución de educación superior</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Poco personal para el proceso de recolección de datos en los diferentes municipios</b></li> <li>▪ <b>Escasa comunicación del proyecto a la sociedad influenciada por el mismo</b></li> <li>▪ <b>Dificultades al obtener información requerida ya que se presenta dispersa</b></li> </ul>
<p>FACTOR EXTERNO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Convenio con el IGAC, el instituto con mayor conocimiento en la cartografía nacional</b></li> <li>▪ <b>Conocimiento de la región donde se van a realizar las diferentes fases del proyecto</b></li> <li>▪ <b>Gran apoyo por parte de la administración de la universidad</b></li> </ul>	

OPORTUNIDADES	ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIA DO
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Recopilar la información necesaria para realizar la cartografía de la región y así facilitar el proceso de ordenamiento del territorio</b></li> <li>▪ <b>Con el sistema de información geográfico de la región se facilitara el proceso de desarrollo económico, social y ambiental</b></li> <li>▪ <b>Promueve la incorporación de nuevas empresas generando empleo</b></li> <li>▪ <b>Facilita la toma de decisiones significativas en cuanto a el desarrollo de la región</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear el buen manejo de base de datos para facilitar el proceso de recopilación de datos</li> <li>▪ Aprovechar el conocimiento de la región para contribuir en el ordenamiento del mismo</li> <li>▪ Utilizar el convenio con el IGAC para garantizar información fiable que será fundamental en la toma de decisiones en pro del desarrollo de la región</li> <li>▪ Promover por medio de la universidad estrategias que contribuyan al desarrollo socioeconómico y ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumentar el número de personal de apoyo para la recolección de datos en los diferentes municipios</li> <li>▪ Promover la comunicación del proyecto a la sociedad influenciada por el mismo</li> <li>▪ Utilización de medios electrónicos para recibir y almacenar información no disponible en el momento de la recopilación de la misma</li> </ul>

AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oposición de la sociedad</li> <li>▪ Diferencias con grupos al margen de la ley</li> <li>▪ Vías peligrosas por su mal estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar la influencia de la universidad en los diferentes municipios para concertar con la sociedad</li> <li>▪ Presentar el convenio con el IGAC para aclarar cualquier tipo de diferencia con los grupos al margen de la ley</li> <li>▪ Proponer en las diferentes administraciones un mejoramiento de estas vías de acceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicar las intenciones del proyecto a la sociedad influenciada por este</li> <li>▪ Utilizar medios para el flujo de información requerida por el proyecto y aclarar las intenciones de este con los grupos al margen de la ley</li> </ul>

**Fuente:** *Autor del proyecto*

### 1.2.1. Planteamiento del problema

La región del Catatumbo es un área estratégica en biodiversidad y en recursos naturales y minerales como carbón y uranio. La explotación petrolera, de carbón, los proyectos de cultivo de palma africana y de explotación maderera han generado cambios en el uso del suelo, afectado bosques y alterado la regulación de los ríos (OCHA, 2007).

Los sistemas de información geográficos se constituyen en herramientas útiles para la toma de decisiones, principalmente tendientes al ordenamiento del territorio. En el caso del Catatumbo, existen múltiples falencias en cuanto al ordenamiento territorial, que se materializan en el crecimiento desmedido de las poblaciones urbanas y en la exposición de la población a

distintos tipos de riesgos. Así mismo, se resalta la poca gestión por parte de las autoridades ambientales para actualizar los documentos de planificación y la información que estos contienen.

Esta región ha estado involucrada en conflictos internos desde hace muchos años los cuales no han permitido su desarrollo, además no se cuenta con la información cartográfica necesaria para su ordenamiento y el acceso a los municipios es inseguro por sus vías en mal estado y los conflictos de orden social q allí se presentan, por esto se hace necesario la recopilación y análisis de toda la información cartográfica disponible para lograr organizar el territorio y así poder establecer estrategias que faciliten la toma de decisiones de las diferentes administraciones y se pueda lograr un desarrollo económico y social en armonía con la naturaleza.

Esta información facilitara que la región se ordene completamente y así de esta forma poder mejorar la calidad de vida de la población de dicha región, además esta cuenta con gran potencial turístico por su gran variedad paisajística y gran diversidad tanto de fauna y flora, la cual será explotada de la mejor forma generando empleo y promoviendo el desarrollo económico y social.

### **1.3. Objetivos de la pasantía**

#### **1.3.1. Objetivo general:**

Apoyar la consolidación de la Fase de Recolección y Análisis de Información para el Proyecto de Sistemas de Información Geográfico del Catatumbo (Convenio UFPSO - IGAC), en los municipios Rio de oro, Ocaña y Abrego.

#### **1.3.2. Objetivos específicos:**

- Definir los lineamientos para la recolección de la información que se requiere de cada municipio.

- Realizar las respectivas visitas y el diligenciamiento de los formularios de recolección de información.
- Desarrollar un documento de inventario y diagnóstico, con la información recopilada y analizada de cada municipio.

#### **1.4. Descripción de las actividades a realizar**

**Tabla 2.**

*Descripción de las actividades a realizar*

Objetivo General	Objetivos Específicos	ACTIVIDADES PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS
<p style="text-align: center;"><b>Apoyar la consolidación de la Fase de Recolección y Análisis de Información para el Proyecto de Sistemas de Información Geográfico del</b></p>	<p style="text-align: center;">Definir los lineamientos para la recolección de la información que se requiere de cada municipio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer las capas de información requeridas.</li> <li>✓ Realizar una capacitación para conocer la directriz de la calidad geométrica y alfanumérica para cada capa de información.</li> <li>✓ Realizar una visita por municipio.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">Realizar las respectivas visitas y el diligenciamiento de los formularios de recolección de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apoyar los procesos de consecución de información geográfica por municipio.</li> <li>✓ Realizar una pre verificación de la oficialidad de las capas de información geográfica.</li> </ul>

---

<b>Catatumbo (Convenio UFPSO - IGAC), en los municipios Rio de oro, Ocaña y Abrego.</b>	Desarrollar un documento de inventario y diagnóstico, con la información recopilada y analizada de cada municipio.	✓ Estructurar las capas de información geográfica a ser dispuestas en el SIG. ✓ Elaborar informe final.
---	--	--

---

**Fuente:** *Autor del proyecto*

## Capítulo 2: Enfoques referenciales

### 2.1 Enfoque conceptual.

**Sistema de información geográfica (SIG).** Un SIG es un software específico que permite a los usuarios crear consultas interactivas, integrar, analizar y representar cualquier tipo de información geográfica, asociada a un territorio de una forma eficiente, lo que permite conectar mapas con base de datos que contienen información detallada; el uso de este sistema permite a los usuarios una mejor visualización de los datos obtenidos en un mapa y además permite realizar consultas y representar los resultados en entorno web (Junta de andalucia, 2010).

Un SIG es un útil informático que permite almacenar, analizar y representar información geográfica, la cual se maneja en una base de datos geográficos que combinan datos geométricos (localización y forma) y temáticos, cada tema de información está representado por una capa y un conjunto de objetos elementales de la misma naturaleza, la información allí almacenada se representa a nivel de pixel (modo raster) o a nivel de objetos espaciales elementales (modo vector) (Helene Mathian, 2014).

**Datos geográficos.** Los datos geográficos son entidades espacios temporales que cuantifican la distribución, el estado y los vínculos de los distintos fenómenos u objetos naturales y sociales, los cuales se caracterizan por tener: posición absoluta, posición relativa, figura geométrica y atributos que lo describen; los datos geográficos son la clave para diferenciar un SIG de otro sistema de información (IGAC).

Un dato geográfico (dato espacial) es un dato que ocupa un espacio cartográfico y que usualmente tiene una localización específica de acuerdo a un sistema geográfico de referencia o dirección (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y GEOGRAFIA, 2014).

Los datos geográficos son aquellos que están ligados al territorio que esta geo referenciado, este no es solo lo que se adquiere del terreno; también de lo que se trata, lo que representa y lo que proporciona al usuario final (EPS jaen, 2008)

**ArcGis.** Es una aplicación que comprende un conjunto de aplicaciones, que al ser utilizadas en conjunto, permite realizar diferentes tipos de funciones las cuales alimentan y administran un sistema de información geográfica (SIG), desde el cual se pueden realizar o crear mapas, manejo y análisis de información, edición de datos, metadatos y hasta la publicación de mapa en la internet (BUITRAGO, 2015).

Es un conjunto de aplicaciones integradas, en las que tenemos: ArcMap, ArcCatalog y ArcToolbox, que al usarlas en conjunto permite realizar cualquier tarea SIG, desde una simple hasta una de más alto nivel, incluyendo mapeo, administración de datos, análisis geográficos, edición de datos y geo procesamientos, además de permitir acceso a abundantes datos espaciales (ESRI, 2002) .

**ArcMap.** Esta es la aplicación central de ArcGis, y la aplicación SIG usada para todas las actividades que incluyen mapeo, incluyendo cartografía, análisis de mapa y edición, además esta aplicación ofrece diferentes formas de ver un mapa, una vista de datos geográficos y una vista de diseño, en la cual se puede realizar diferentes tareas avanzadas de SIG (ESRI, 2002).

Esta aplicación nos permite generar cartografía, visualizar nuestros datos, editar y generar nuevas capas de información, además de realizar los distintos análisis posibles, esta aplicación es el núcleo principal de este conjunto de aplicaciones que conforman ArcGis (Universidad de Granada).

**ArcCatalog.** Esta aplicación nos ayuda a organizar y administrar todos los datos que correspondan a SIG, incluyendo las herramientas para explorar y encontrar información geográfica, además para grabar y ver metadatos en una visión rápida de cualquier conjunto de datos y también nos permite definir la estructura del esquema de las capas de los datos geográficos (ESRI, 2002).

Además esta aplicación nos permite manejar y organizar todos los distintos ficheros empleados por ArcGis, lo cual es simular un explorador de Windows, pero para los archivos propios del SIG, esta aplicación permite visualizar las distintas capas de información las cuales podemos manejar, también nos proporciona la visualización e introducción de metadatos (datos de los datos), mover y copiar capas de información y cambiar nombres de archivos (Universidad de Granada).

**Cartografía.** Es la rama de la geografía la cual se encarga de figurar espacios terrestres en mapas o esferas, también es la que se encarga de agrupar, analizar medidas y datos de regiones de la tierra; para representarlas gráficamente en distintas dimensiones lineales, es indispensable ya que por medio de esta se pueden conocer la característica del medio, topografía, recursos y puntos específicos. La cartografía trabaja sobre una sobre una representación plana del globo terráqueo facilitando su exposición completa y detallando todos los continentes y océanos en una sola superficie (Venemedia, 2016).

Es la ciencia que se encarga del estudio y de la elaboración de los mapas geográficos, territoriales y de diferentes dimensiones lineales y demás. El arte, ciencia y técnica de hacer mapas y el estudio de éstos como documentos científicos y obras de arte (BUIRAGO, 2015).

Esta es una ciencia cuyo objetivo se basa en estudiar mapas geográficos y hacerlos, entendiéndose por mapas geográficos la representación gráfica de espacios terrestres, que se hacen usando proyecciones que permiten producir su forma de geoide en un plano a escala reducida (Deconceptos, 2017).

**Escala cartográfica.** Es la relación que existe entre la distancia real de un terreno y su correspondiente representación en el mapa, los detalles del mapa varían en función de la escala, a medida que esta decrece los detalles son menores; existen tres tipos de escala: escala natural, escala de reducción y escala de ampliación (IGAC; CIAF, 2007).

Relación entre la distancia que separa dos puntos en un mapa y la distancia real de esos puntos en la superficie terrestre, en los mapas la escala puede expresarse de tres modos distintos: en forma de fracción, escala gráfica y expresión de palabra o cifra. Las escalas se escriben en forma de razón donde el antecedente indica el valor del plano y el consecuente el valor de la realidad (EcuRed, 2017).

**Equipamiento urbano.** Todas aquellas áreas, edificaciones e instalaciones de uso público o privado, destinadas a proveer a los ciudadanos de los servicios colectivos de carácter educativo, formativo, cultural, de salud, deportivo recreativo, religioso y de bienestar social y a prestar apoyo funcional a la administración pública y a los servicios urbanos básicos del municipio (Ministro del interior y justicia, 2010).

Es el elemento activo del territorio, y el estudio de este en la planificación del territorio se da principalmente desde dos ópticas: como recurso territorial, es decir el capital humano disponible y el otro como usuario territorial, es decir como el destinatario final de las propuestas de desarrollo urbano (Consortio planeamiento y desarrollo, 2016).

## 2.2 Enfoque legal.

**Ley 388/1997.** Reglamentada por diferentes decretos nacionales, esta promueve el ordenamiento del territorio además del uso equitativo y racional del suelo.

En este artículo se dispone la clasificación del suelo para los planes de ordenamiento territorial los cuales se mencionan a continuación: suelo urbano, suelo rural y suelo de expansión urbana, además dentro de estos se pueden establecerse las categorías de suelo suburbano y de protección (Congreso de Colombia, 1997)

**Decreto 1807/12.** Mediante el cual se reglamenta el *decreto-ley 189/12* en cuanto a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial.

Lo dispuesto en el *artículo 1*, indica que en el presente decreto se establecen las condiciones y escalas de detalle para incorporar de manera gradual la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial.

Según el *artículo 3*, los estudios básicos para la revisión o expedición del POT incorporando la gestión del riesgo, deberán elaborarse en suelos urbanos, de expansión urbana y rural para los fenómenos de inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa los cuales deben contener:

Delimitación y zonificación de áreas de amenaza

Delimitación y zonificación de áreas en condición de amenaza

Delimitación y zonificación de áreas en condición de riesgo

Determinación de medidas de intervención (restricciones).

Los estudios detallados a los que refiere el *artículo 4*, están orientados a determinar la categorización del riesgo y establecer las medidas de protección correspondientes.

Las escalas de trabajo presentadas en el *artículo 5*, que deberán ser utilizadas para la elaboración de los estudios son las siguientes:

Tipo de estudio	Clase de suelo	Escala
Básico	Urbano	1:5.000
	Expansión Urbana	1:5.000
	Rural	1:25.000
Detallado	Urbano	1:2.000
	Expansión urbana	1:2.000
	Rural suburbano	1:5.000

Aquellos municipios con alto grado de ocurrencia de fenómenos naturales deben adelantar los estudios básicos como mínimo a escala 1:5000 *paragrafo1, artículo 5*. (Presidencia de la republica, 2014).

**Decreto 1640/2012.** Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación y manejo de cuencas hidrográficas y acuíferos.

Lo dispuesto en el *párrafo 1; del artículo 9*, menciona que los planes estratégicos de áreas hidrográficas se formulara a escala 1:500.000 o a nivel más detallado si la información lo permite.

Las microcuenca objeto de plan estratégico según lo establecido en el *artículo 10*, son las siguientes: Magdalena – cauca, Orinoco, amazonas y pacifico

*Artículo 21*, determina la escala cartográfica para planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas.

Escala 1:100.000 cuencas que hacen parte de la zona hidrográfica del Orinoco, amazonas y pacífico.

Escala 1:25.000 cuencas que hacen parte de la zona hidrográfica del caribe y magdalena-cauca.

La escala cartográfica para los planes de manejo de microcuenca estipulado en el *artículo 56*, del presente decreto será mayor o igual a 1:10.000 (Presidencia de la republica , 2012).

**Decreto 879/1998.** Por el cual se reglamenta las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital.

Para el ordenamiento del territorio se tendrán en cuenta algunas prioridades según lo dispuesto en el *artículo 3*:

Las relacionadas con la protección del medio ambiente y riesgos naturales

Conservación de áreas que son patrimonio cultural

El señalamiento y localización de la red vial nacional y regional, puerto y aeropuerto y todos los servicios de saneamiento básico.

Según lo estipulado en el *artículo 6*, los planes de ordenamiento territorial deberán contemplar tres componentes:

Componente general, contiene objetivos, estrategias y contenidos estructurales a largo plazo

Componente urbano, constituido por políticas, acciones, normas para el desarrollo físico urbano

Componente rural, contiene políticas acciones y programas para garantizar la interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal (Presidencia de la republica, 1998).

**Decreto 1507/1998.** Por el cual se reglamentan disposiciones referentes a planes parciales.

*Artículo 1*, Los planes parciales son instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones del POT, para áreas determinadas de suelo urbano y suelo de expansión urbana.

En cuanto a los procedimientos para la formulación y adopción de los planes parciales en el *artículo 15*, del presente decreto; se menciona la estructura que deben llevar dichos planes, donde la cartografía debe ser a escala 1:2000, para cada uno de los temas definidos en la fase de diagnóstico y formulación (Presidencia de la república , 1998).

## Capítulo 3: Informe de cumplimiento de trabajo

### 3.1 Presentación de resultados

**Objetivo 1.** Información pertinente por municipios.

El propósito del proyecto Sistema de Información del Catatumbo, liderado por el IGAC en convenio con la UFPSO y Aso-Municipios; en su primera fase, es recolectar y analizar información pertinente, por lo cual se generó un listado de capas que fue determinada por Aso-Municipios en un trabajo previamente realizado en el año dos mil doce (2012), y por consiguiente presentada al IGAC y la UFPSO quienes avalaron la ejecución en campo de esta información; dicho trabajo realizado por Aso-Municipios se enuncia como Identificación de necesidades de información geográfica para la gestión de proyectos, este se encuentra esbozado en el documento de agenda regional de desarrollo; esta información será objeto de identificación en cada uno de los municipios y se presenta en el siguiente orden:

1. Equipamientos y redes de acueducto
2. Equipamientos y redes de alcantarillado
3. Vertimientos
4. Depósitos de residuos sólidos
5. Equipamientos educativos
6. Equipamientos de salud
7. Equipamientos de seguridad
8. Equipamientos administrativos
9. Equipamientos de culto
10. Equipamientos culturales
11. Equipamientos turísticos

12. Equipamientos comerciales
13. Equipamientos financieros
14. Áreas de expansión urbana
15. Suelos suburbanos
16. Infraestructura productiva
17. Bienes de interés cultural
18. Sistema de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos
19. Redes de suministro de energía
20. Plantas de transformación de energía
21. Corredores viales suburbanos
22. Densidad máxima de suburbanización

Esta información fue presentada al IGAC y la UFPSO por Aso-Municipios, para su posterior revisión y análisis, en este proceso se decidió avalar la recolección de dicha información en la primera etapa del proyecto, la información requerida abarca diferentes sectores y campos de actividad de cada municipio, los cuales van desde equipamientos básicos, sector productivo hasta bienes culturales y vías suburbanas.

En los municipios de Rio de Oro, Ocaña y Abrego, se inició la recolección de esta información previamente determinada y por consiguiente se procedió a identificar y analizar la información requerida en cada municipio. A continuación se expone el proceso de recolección y análisis el cual se presenta de la siguiente manera:

1. Información municipio de Rio de Oro
2. Información municipio de Ocaña
3. Información municipio de Abrego

Se llevó a cabo una capacitación donde se dieron a conocer directrices básicas para el manejo de datos geográficos, se presentaron temas principales donde se realizó la descripción del Geoide, Datum, tipos de mapas, escalas y además se realizaron talleres de preparación de datos, donde se debía hacer una exploración de datos, también diferenciar los diversos tipos de archivos y la función que cumple cada uno de ellos como el shp: "el cual se encarga de almacenar la geometría de los objetos o elementos" (IGAC, 2017), luego se procedía a identificar entre diferentes formatos como (Shapefile, CAD y KML) y tener en cuenta la geometría de los datos, basándose en el modelo de datos del IGAC, después se selecciona la información de importancia y se crean mediante ArcCatalog las carpetas donde se va a disponer dicha información, pero antes de esto se debe verificar el sistema de referencia, visualizando las propiedades del tipo de formato y así clasificarlos dependiendo de esta, y por último se lleva a cabo una serie de conversiones de formatos y de geometría de estos datos para así finalizar con el taller.

**Objetivo 2.** Visita y pre verificación por municipio.

**Municipio de rio de oro.**

En Rio de oro se realizó la visita pertinente, luego de haber enviado la solicitud de las capas de información requeridas por las entidades que lideran el proyecto, en donde se enunciaban las veintidós capas (22) de información que se requerían, además de indicar el tipo de formato en el cual estas debían ser entregadas como (Shapefile, Kml o CAD), esta información fue requerida a la Alcaldía municipal, precisamente en la oficina de planeación (Ver apéndice 1), además de la empresa de servicios públicos EMCAR (Ver apéndice 2).

Una vez contestadas las solicitudes por parte de la Alcaldía y EMCAR, sobre las capas de información solicitadas, el pasante procedió a recolectar dicha información, la cual fue entregada

en los formatos especificados, la oficina de planeación realizó entrega del esquema de ordenamiento territorial (E.O.T) de Rio de oro, el cual tiene la última fecha de actualización en el año dos mil (2000), por consiguiente y en relación a la fecha en la que se reporta la información, es poco favorable en cuanto al análisis de la misma, ya que el municipio en más de diez (10) años ha tenido cambios considerables en cuanto a uso del suelo, ordenamiento del espacio, crecimiento del casco urbano y número de equipamientos.

Luego se realiza la revisión previa de las capas de información, utilizando el software ArcGis, y las principales herramientas como lo son ArcMap y ArcCatalog, ya que la información se presenta en formato CAD, una vez se revisan las capas de información que están dispuestas en el E.O.T se procede a identificar las capas que se requieren en esta fase del proyecto, para lo que se utilizó una lista de verificación donde se indicaron las capas que se requerían para el proyecto y se seleccionaron las que contenía el E.O.T del municipio. A continuación se presenta la lista de verificación:

**Tabla.**

*Formato de verificación, información Rio de oro*

Capas Requeridas	Disponible	Fuente
Equipamientos y redes acueducto	Si	E.O.T
Equipamientos y redes de alcantarillado	Si	E.O.T
Vertimientos	Si	E.O.T
Depósitos de Residuos Sólidos	Si	E.O.T
Equipamientos educativos	Si	E.O.T

Equipamientos de salud	Si	E.O.T
Equipamientos de seguridad	No	X
Equipamientos administrativos	Si	E.O.T
Equipamientos de culto	Si	E.O.T
Equipamientos culturales	No	X
Equipamientos turísticos	No	X
Equipamientos comerciales	Si	E.O.T
Equipamientos financieros	No	X
Áreas de expansión urbana	No	X
Suelos Suburbanos	No	X
Infraestructura productiva	No	X
Bienes de Interés Cultural	Si	E.O.T
Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos	No	X
Redes de suministro de energía	Si	E.O.T
Plantas de transformación de energía	No	X
Corredores viales suburbanos	No	X
Densidad máxima de suburbanización	No	X

---

**Fuente:** *Autor del proyecto*

En el municipio solo se identificaron once (11) capas de las veintidós (22) determinadas preliminarmente, luego se procede a realizar una pre verificación de la oficialidad de estas capas previamente identificadas, donde se tiene en cuenta el nombre de la capa, el tipo de formato en que se encuentra, la ubicación (la cual permite facilidad de manejo cuando se trabaja en ArcCatalog o ArcMap) y la escala que presenta el mapa. Esta pre verificación se presenta de la siguiente forma:

**Tabla.**

*Pre verificación de la oficialidad de las capas de información*

Capas requeridas Rio de oro	Disponible	Nombre	Formato	Ubicación	Escala Mapa
Equipamientos y redes acueducto	Si	Cobertura de acueducto San Miguel	CAD	E.O.T Rio de oro/Mapa 02/Cobertura de servicios	1;2.500
Equipamientos y redes de alcantarillado	Si	Zonas de alcantarillado que vierte directamente al rio	CAD	E.O.T Rio de oro/Mapa 02/Cobertura de servicios	1;2.500
Vertimientos	Si	Disposición final de aguas residuales	CAD	E.O.T Rio de oro/Mapa 04/Usó actual	1;50.000
Depósitos de Residuos Sólidos	Si	Disposición final de residuos solidos	CAD	E.O.T Rio de oro/Mapa 04/Usó actual	1;50.000
Equipamientos educativos	Si	Escuelas	CAD	E.O.T Rio de oro/Mapa 02/Mapa base	1;50.000
Equipamientos de salud	Si	Hospital	CAD	E.O.T. Rio de oro/Mapa 05/Usó actual cabecera	1;2.500

Equipamientos de seguridad	No	x	x	x	x
Equipamientos administrativos	Si	Zona de uso institucional Administrativa: 1- Alcaldía municipal 2- Iglesias 3- Telecom 4- Hospital	CAD	E.O.T Rio de oro/Mapa 05/Usos actual cabecera	1;2.500
Equipamientos de culto	Si	Iglesias	CAD	E.O.T Rio de oro/Mapa 05/Usos actual cabecera	1;2.500
Equipamientos culturales	No	x	x	x	x
Equipamientos turísticos	No	x	x	x	x
Equipamientos comerciales	Si	Zona de uso comercial	CAD	E.O.T Rio de oro/Mapa 05/Usos actual cabecera	1;2.500
Equipamientos financieros	No	x	x	x	x
Áreas de expansión urbana	No	x	x	x	x
Suelos Suburbanos	No	x	x	x	x
Infraestructura productiva	No	x	x	x	x
Bienes de Interés Cultural	Si	1- Centro Histórico 2- Patrimonio Histórico Cultural	CAD	E.O.T Rio de oro/Mapa 02/Centro histórico	1;2.500
Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos	No	x	x	x	x

Redes de suministro de energía	Si	Redes Eléctricas	CAD	E.O.T Rio de oro/Mapa 02/Cobertura de servicios	1;2.500
Plantas de transformación de energía	No	x	x	x	x
Corredores viales suburbanos	No	x	x	x	x
Densidad máxima de suburbanización	No	x	x	x	x

*Fuente: Autor del proyecto*

De las capas identificadas algunas no presentan la información completa, en el caso de la capa Equipamientos y redes de acueducto, solo muestra el área de influencia del sistema de acueducto que en este caso es ACOSMI el cual es un acueducto comunitario y su servicio solo es prestado al barrio San miguel, más no presenta la distribución de redes del sistema de acueducto como tal, en dicho barrio, el servicio de acueducto prestado al resto de la cabecera municipal es prestado por EMCAR, entidad de la cual no fue posible obtener información; en el caso de la capa Equipamientos y redes de alcantarillado esta indica las zonas donde la red de alcantarillado vierte directamente al rio, más no presenta la red de alcantarillado del municipio.

Además de la información requerida en esta primera fase, en el municipio se identificó otra información indispensable como las amenazas presentes en diferentes zonas, las cuales se clasifican en Tipo de Amenazas y Riesgo (alto, medio, bajo); dentro de los tipos de amenazas tenemos: Fenómenos climáticos, Degradación de los suelos, Remoción en masa, Incendios forestales y contaminación, cada uno de los tipos de amenaza es indicada con una forma de punto en el mapa en la zona donde se presenta y mediante un color específico se indica el riesgo (alto, medio o bajo). También encontramos conflictos ambientales donde se indica mediante una forma de un punto y color el tipo de conflicto ambiental que se presenta ya sea deterioro de

áreas de protección, disminución de la biodiversidad e intervención antrópica entre otros. La hidrografía del municipio también se encuentra plasmada en la información cartográfica adquirida, esta se divide en dos cuencas una el río Catatumbo y la otra el río Magdalena, de la primera se desprenden dos sub-cuencas como son Río de oro y Río el limón y de la última quebrada Peralonso, quebrada Guaduas, quebrada Tiquirama y caño Guabina, y por último de estas sub-cuencas encontramos diferentes micro cuencas de las cuales se abastecen. Procesos erosivos, geológicos e hidrogeológicos, veredas, zonificación del clima y zonificación de uso del suelo, completan la información recolectada en la cartografía de este municipio.

En cuanto a EMCAR, no se reportó ninguna información a pesar de la solicitud realizada y la constante insistencia por parte del pasante.

#### **Municipio de Ocaña.**

Luego de enviar la solicitud a la Alcaldía municipal (Ver apéndice 3) y a la corporación autónoma Corponor (Ver apéndice 5), de las capas de información requeridas, que en total son veintidós (22), para la primera fase del proyecto, y además especificar el tipo de formato en el cual se debían entregar dichas capas, formatos como (Shapefile, KML o CAD). El pasante, una vez contestadas las solicitudes se dirige a cada entidad para recolectar la información correspondiente, en el caso de la Alcaldía municipal, recibe el PBOT de Ocaña, el cual tiene la última fecha de actualización en el año dos mil quince (2015), lo cual es muy favorable porque se pueden identificar las capas requeridas a esta fecha sin mayor incertidumbre y en una mayor relación con el crecimiento y desarrollo del municipio.

La información recolectada por el pasante en Corponor, perteneciente al municipio de Ocaña, tiene fecha del año dos mil dos (2002) y es presentada en formato CAD, la fecha de la

información data de más de diez años por lo que no son muy convincentes los contenidos de esta, en relación a la actualidad del desarrollo y crecimiento del municipio.

Una vez se obtiene la información se realiza la revisión de cada una de las capas y por ende se identifican las capas que son objeto de requerimiento, en la primea fase del proyecto, en donde se utiliza las herramientas de ArcGis anteriormente mencionadas, para la identificación de las capas que se requieren de la información obtenida, se realiza una lista de verificación, en donde se concreta cuales capas se encuentran en esta información con relación a las requeridas. La cual se expone de la siguiente forma:

**Tabla.**

*Formato de verificación, información Ocaña.*

Capas Requeridas	Disponible	Fuente
Equipamientos y redes acueducto	Si	Corponor
Equipamientos y redes de alcantarillado	Si	Corponor
Vertimientos	Si	Corponor
Depósitos de Residuos Sólidos	Si	PBOT
Equipamientos educativos	Si	Corponor
Equipamientos de salud	Si	Corponor
Equipamientos de seguridad	No	X
Equipamientos administrativos	No	X
Equipamientos de culto	Si	Corponor

Equipamientos culturales	No	X
Equipamientos turísticos	No	X
Equipamientos comerciales	No	X
Equipamientos financieros	No	X
Áreas de expansión urbana	Si	PBOT
Suelos Suburbanos	Si	PBOT
Infraestructura productiva	Si	PBOT
Bienes de Interés Cultural	Si	PBOT
Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos	No	X
Redes de suministro de energía	Si	Corponor
Plantas de transformación de energía	No	X
Corredores viales suburbanos	Si	PBOT
Densidad máxima de suburbanización	No	X

---

**Fuente:** *Autor del proyecto*

En el municipio de Ocaña, se identificaron trece (13) de las capas de información requeridas previamente, de las cuales seis (6) pertenecen o se obtuvieron de la información que conforma el PBOT del municipio, y las siete (7) restantes se obtuvieron de la información entregada por la corporación autónoma Corponor.

Luego se realiza una pre verificación de las capas previamente identificadas, donde se clasifican por nombre de la capa, tipo de formato, ubicación (la cual nos facilita el manejo cuando se trabaja en ArcMap o ArcCatalog) y la escala del mapa del cual proviene la capa.

**Tabla.**

*Pre verificación de la oficialidad de las capas de información*

Capas requeridas Ocaña	Disponible	Nombre	Formato	Ubicación	Escala Mapa
Equipamientos y redes acueducto	Si	Red acueducto MUNICIPAL Red acueducto ADAMIUAIN Red acueducto ASQUAIN	CAD	INFO SIG CATATUMBO CORPONOR/PBOT OCAÑA/CARTOGRA FÍA/URBANA/SISTE MAS ESTRUCTURANTES/ SIS ACUEDUCTO	1;5000
Equipamientos y redes de alcantarillado	Si	Redes de alcantarillado existentes	CAD	INFO SIG CATATUMBO CORPONOR/PBOT OCAÑA/CARTOGRA FÍA/URBANA/SISTE MAS ESTRUCTURANTES/ SIS ALCANTARILLADO	1;5000
Vertimientos	Si	Puntos de vertimientos	CAD	INFO SIG CATATUMBO CORPONOR/PBOT OCAÑA/CARTOGRA FÍA/URBANA/SISTE MAS ESTRUCTURANTES/ SIS ALCANTARILLADO	1;5000
Depósitos de Residuos Sólidos	Si	Relleno sanitario la Madera Escombrera	Shapefile	PBOT Ocaña/Cartografía/SHA	No present a

PES/areas\_inst\_dot\_ser  
v

Equipamientos educativos	Si	Centro educativo Colegios generales Universidades Educación no formal	CAD	INFO SIG CATATUMBO CORPONOR/PBOT OCAÑA/CARTOGRAFÍA/URBANA/DIAGNOSTICO URBANO/EDUCACIÓN URBANA	1;5000
Equipamientos de salud	Si	Hospital Clínica Centro de salud Centro asistencial	CAD	INFO SIG CATATUMBO CORPONOR/PBOT OCAÑA/CARTOGRAFÍA/URBANA/DIAGNOSTICO URBANO/SALUD URBANA	1;5000
Equipamientos de seguridad	No	x	x	x	x
Equipamientos administrativos	No	x	x	x	x
Equipamientos de culto	Si	Iglesia	CAD	INFO SIG CATATUMBO CORPONOR/PBOT OCAÑA/CARTOGRAFÍA/URBANA/FORMULACIÓN/ESPACIO PUBLICO	1;5000
Equipamientos culturales	No	x	x	x	x
Equipamientos turísticos	No	x	x	x	x
Equipamientos comerciales	No	x	x	x	x
Equipamientos financieros	No	x	x	x	x
Áreas de expansión urbana	Si	Suelos de expansión urbana	Shapefile	PBOT Ocaña 2015/Cartografía/SHAPES/Seu	No present a
Suelos Suburbanos	Si	Suburbanos	Shapefile	PBOT Ocaña 2015/Cartografía/SHAPES/Suburbanos	No present a

Infraestructura productiva	Si	Aeropuerto santa clara Área industrial	Shapefile	PBOT Ocaña 2015/Cartografía/SHAP ES/zonificación ambiental	No present a
Bienes de Interés Cultural	Si	Bienes de Interés Cultural	Shapefile	PBOT Ocaña 2015/Cartografía/SHAP ES/Bienes de interés cultural	No present a
Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos	No	x	x	x	x
Redes de suministro de energía	Si	Circuitos de media tensión: Celda 1 Celda 2 Celda 3	CAD	INFO SIG CATATUMBO CORPONOR/PBOT OCAÑA/CARTOGRA FÍA/URBANA/SISTE MAS ESTRUCTURANTES/ SIS_ELECTRI	1;5000
Plantas de transformación de energía	No	x	x	x	x
Corredores viales suburbanos	Si	Corredor vial sub la Ermita Corredor vial sub Aguas clara	Shapefile	PBOT Ocaña 2015/Cartografía/SHAP E/Suburbanos	No present a
Densidad máxima de suburbanización	No	x	x	x	x

**Fuente:** Autor del proyecto

Algunas capas no presentan la escala en el origen de su formato, por ende se describió de la siguiente forma: No presenta.

En la capa requerida de Equipamientos y redes de acueducto, se observa que el municipio cuenta con tres entidades encargadas del servicio de acueducto, en las que se encuentra ESPO, ADAMIUAIN, ASQUAIN; siendo la primera una empresa privada que presta este servicio en la mayor área del municipio, la siguiente es un acueducto comunitario que presta sus servicios en la parte norte de la comuna uno (1) del municipio, y la última también es un acueducto comunitario que presta sus servicios en la totalidad del barrio la Esmeralda y parte del barrio Libertad.

En el municipio de Ocaña se encuentra información de gran importancia aparte de la requerida por la primera fase del proyecto, dentro de esta información encontramos la zonificación ambiental la cual contiene las Áreas minero energéticas, Áreas de amenazas y riesgos, Áreas de reserva hídrica y Suelos de protección, además tenemos Suelos suburbanos dentro del cual tenemos el perímetro urbano de la Ermita y Aguas Claras, Veredas, Fincas y el Limite municipal, adicionalmente se visualiza la División política y División de cuencas; además encontramos los centros poblados y los diferentes elementos que lo conforman como redes de acueducto, alcantarillado, electrificación, geología, vías y uso del suelo, los centros poblados que encontramos son Aguas claras, Buena vista, la Ermita, Otaré y Pueblo nuevo.

#### **Municipio de Abrego.**

En este municipio se solicitó la información directamente a la oficina de planeación (Ver apéndice 4), mediante un oficio el cual menciona la información requerida, la cual está conformada por veintidós (22) capas y además indica el tipo de formato en el cual debe ser entregada como (Shapefile, Kml o CAD), el oficio se envió de forma virtual y física en la cual esta ultima la realizo el pasante de la primera etapa del proyecto, de igual forma se solicitó la información a la corporación autónoma regional Corponor (Ver apéndice 5).

Una vez se contesta la solicitud por parte de la oficina de planeación, el pasante procede a recolectar dicha información, en donde se entregó el PBOT del municipio, en el cual la última fecha de actualización se realizó en el año dos mil quince (2015), lo que permite una mejor determinación de las capas de información requeridas, la información recolectada por el pasante en la corporación autónoma Corponor, perteneciente al municipio de Abrego, contiene fecha del año dos mil (2000), lo cual no es favorable ya que el municipio en más de diez (10) años contempla diferencias significativas en cuanto a crecimiento demográfico y desarrollo, esta información obtenida en la corporación se presenta en formato CAD.

Luego de obtener la información se procede a revisarla, por lo cual se utilizan las herramientas ArcCatalog y ArcMap, por consiguiente se identifican las capas de información previamente requeridas, las cuales son veintidós (22) y para lo cual se implementa una lista de verificación, con el fin de determinar las capas existentes en la información obtenida que son requeridas para esta fase del proyecto, y se presenta de la siguiente manera:

**Tabla.**

*Formato de verificación, información Abrego*

Capas Requeridas	Disponible	Fuente
Equipamientos y redes acueducto	Si	PBOT
Equipamientos y redes de alcantarillado	Si	PBOT
Vertimientos	No	X
Depósitos de Residuos Sólidos	No	X

Equipamientos educativos	Si	PBOT
Equipamientos de salud	Si	PBOT
Equipamientos de seguridad	Si	PBOT
Equipamientos administrativos	Si	PBOT
Equipamientos de culto	Si	PBOT
Equipamientos culturales	Si	PBOT
Equipamientos turísticos	Si	PBOT
Equipamientos comerciales	Si	PBOT
Equipamientos financieros	Si	PBOT
Áreas de expansión urbana	Si	PBOT
Suelos Suburbanos	No	X
Infraestructura productiva	Si	PBOT
Bienes de Interés Cultural	No	X
Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos	Si	PBOT
Redes de suministro de energía	Si	Corponor
Plantas de transformación de energía	No	X
Corredores viales suburbanos	No	X

Densidad máxima de suburbanización No X

**Fuente:** *Autor del proyecto*

En el municipio de Abrego se identificaron quince (15) ítems de los veintidós (22) requeridos, de los cuales catorce (14) se encuentran en el PBOT de dicho municipio y el que resta pertenece a la información brindada por la corporación autónoma Corponor.

Una vez identificadas estas capas de información requeridas, se realiza una pre verificación de estas, donde se tiene en cuenta el nombre de la capa, el tipo de formato en que se encuentra, ubicación (la cual permite facilidad al manejarlas en ArcCatalog o ArcMap) y la escala del mapa del cual proviene. Esta pre verificación se presenta de la siguiente manera:

**Tabla.**

*Pre verificación de la oficialidad de las capas de información.*

Capas requerida Abrego	Disponible	Nombre	Formato	Ubicación	Escala Mapa
Equipamientos y redes acueducto	Si	Acueducto Urbano	Shapefile	Modificación PBOT 2015/Estructura de datos Abrego/MXD/Acueducto .mxd	1;5.000
Equipamientos y redes de alcantarillado	Si	Alcantarillado Urbano	Shapefile	Modificación PBOT 2015/estructura de datos Abrego/MXD/Alcantarill ado.mxd	1;5.000
Vertimientos	No	x	x	x	
Depósitos de Residuos Sólidos	No	x	x	x	
Equipamientos educativos	Si	Colegio Carlos Julio Torrado Colegio Santa Bárbara Escuela La Ceiba Escuela La Piñuela Escuela San Antonio	Shapefile	Modificación PBOT 2015/MXD/Equipamient os y Espacio Publico	1;6.000

		Escuela San Rafael Escuela Bolívar Escuela de Varones			
Equipamientos de salud	Si	Hospital	Shapefile	Modificación PBOT 2015/MXD/Equipamientos y Espacio Publico	1;6.000
Equipamientos de seguridad	Si	Estación De Policía Defensa Civil	Shapefile	Modificación PBOT 2015/MXD/Equipamientos y Espacio Publico	1;6.000
Equipamientos administrativos	Si	Alcaldía Municipal Notaria Municipal Comité de Cafeteros Casa Cural Registradora	Shapefile	Modificación PBOT 2015/Equipamientos y Espacio Publico	1;6.000
Equipamientos de culto	Si	Iglesia Santa Bárbara Iglesia Divino Niño Capilla Jesús Misericordioso Capilla San Antonio Capilla San Francisco de Asís Capilla Nuestra de Torcoroma Capilla Sagrado Corazón de Jesús	Shapefile	Modificación PBOT 2015/MXD/Equipamientos y Espacio Publico	1;6.000
Equipamientos culturales	Si	Casa De La Cultura	Shapefile	Modificación PBOT 2015/MXD/Equipamientos y Espacio Publico	1;6000
Equipamientos turísticos	Si	Área turística y recreacional la represa Área turística y recreacional alto cerro gordo	Shapefile	Modificación PBOT 2015/MXD/Zonificacion _rural	1;80.00 0

Equipamientos comerciales	Si	Hotel Catatumbo Hotel San Miguel Plaza Estación de Servicio Las Tamacas Estación de Servicio Santa Bárbara Estación de Servicio Los Sauces	Shapefile	Modificación PBOT 2015/MXD/Equipamientos y Espacio Publico	1;6.000
Equipamientos financieros	Si	Banco Agrario Bancolombia	Shapefile	Modificación PBOT 2015/MXD/Equipamientos y Espacio Publico	1;6000
Áreas de expansión urbana	Si	Suelo De Expansión Urbana	Shapefile	Modificación PBOT 2015/Zonificacion_rural	1;80.00 0
Suelos Suburbanos	No	x	x	x	x
Infraestructura productiva	Si	C.E.N.S Telecom Terminal de Transporte	Shapefile	Modificación PBOT 2015/Equipamientos y Espacio Publico	1;6.000
Bienes de Interés Cultural	No	x	x	x	x
Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos	Si	ASUDRA	Shapefile	Modificación PBOT 2015/MXD/Equipamientos y Espacio Publico	1;6.000
Redes de suministro de energía	Si	Mapa Cobertura de Red Eléctrica	CAD	INFO SIG CATATUMBO CORPONOR/ABREGO/ MAPAS PBOT ABREGO/Electri	1;5000
Plantas de transformación de energía	no	x	x	x	x
Corredores viales suburbanos	no	x	x	x	x
Densidad máxima de suburbanización	no	x	x	x	x

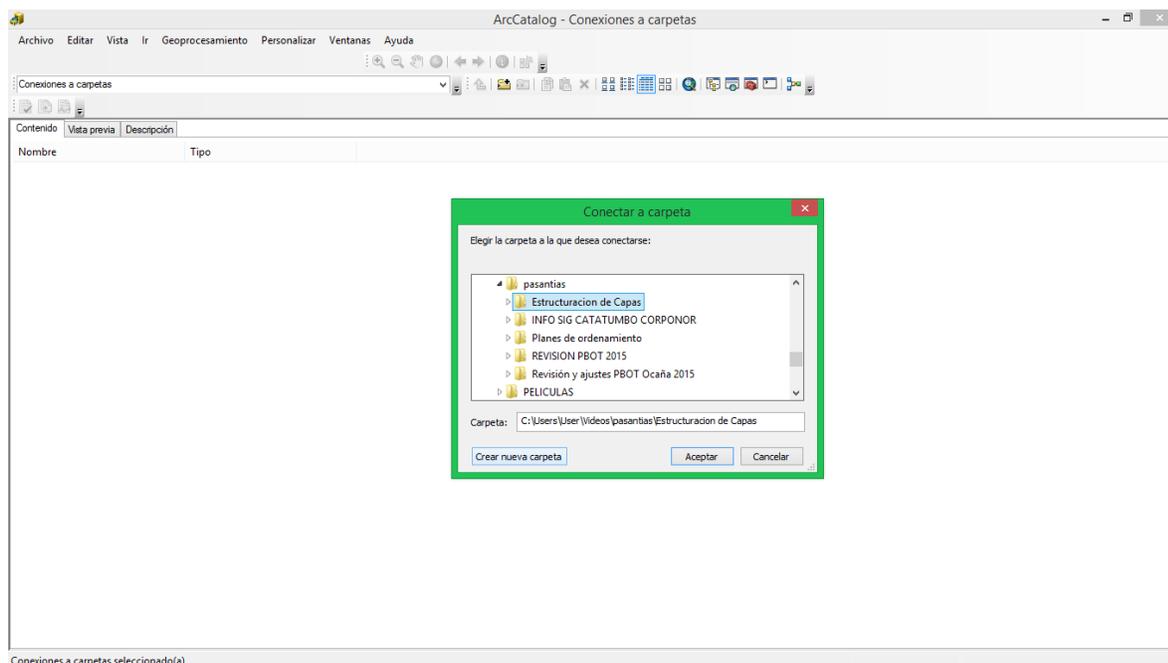
**Fuente:** Autor del proyecto

En el municipio de Abrego encontramos información de gran importancia la cual no es requerida en esta primera fase del proyecto, pero se hace necesario presentarla, esta información la conforman Zonificación rural, la cual contiene las área de significancia ambiental, áreas de producción económica, áreas urbanas y de grandes equipamientos, zonas de protección especial, áreas de recuperación ambiental y áreas de riesgos naturales, también encontramos Amenazas rurales, dentro de las cuales tenemos amenazas por inundación, deslizamiento y desertización; además encontramos Amenazas urbanas, de la cual se dividen amenazas por inundación y por remoción en masa, por otro lado se presentan los Barrios actuales del municipio la Geomorfología y las Vías.

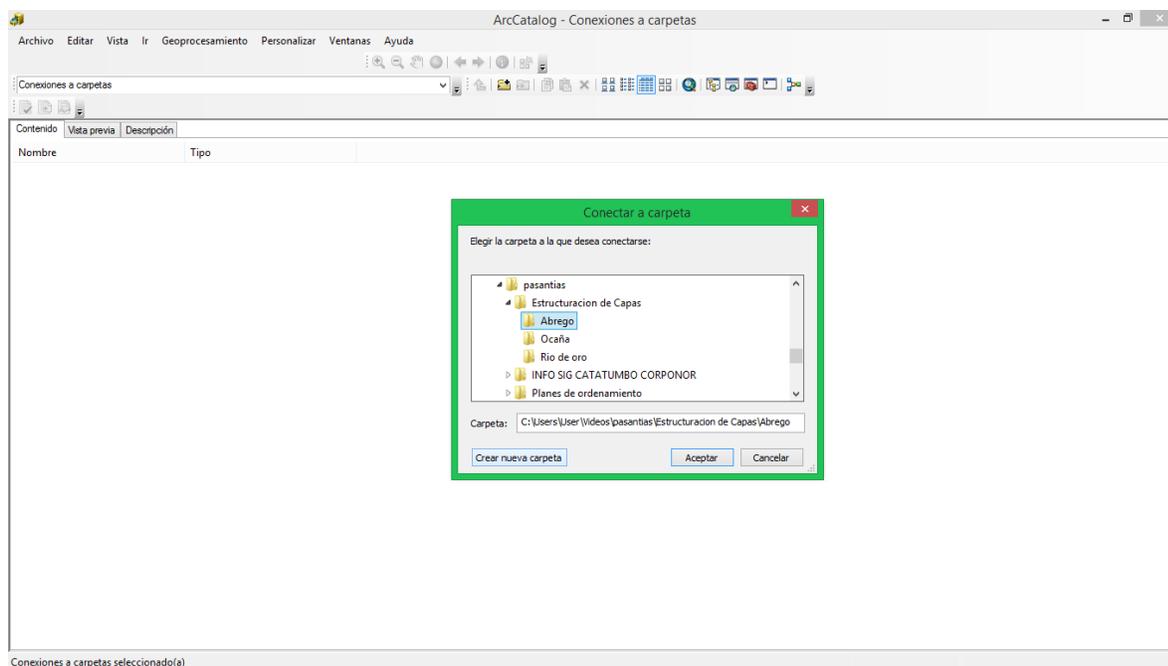
### **Objetivo 3.** Estructuración de capas de información

Luego de realizar la pre verificación de la información existente de las capas anteriormente analizadas, se procede a estructurar la información mediante ArcGis específicamente ArcCatalog, donde crea una carpeta por cada municipio y se incluyen los mapas, shap es o formatos como CAD, de donde se obtuvo la información pertinente para la selección de la información requerida, facilitando así la verificación de dichas capas las cuales eran objeto de identificación para esta etapa del proyecto, a continuación se describe como fue el proceso de estructuración de las capas de interés.

El primer paso es iniciar la herramienta ArcCatalog, "la cual permite organizar y documentar los datos geográficos" (Osorio, 2010), luego se ubica en la parte superior de la ventana un icono que visualiza una carpeta y un signo más (+) encima el cual se utiliza para conectar carpetas, se le da clic y aparece un cuadro en el centro el cual dice Conectar a carpeta, se procede a dar clic en la parte inferior izquierda del cuadro emergente la cual dice Crear nueva carpeta, aquí se crea una carpeta general con el nombre Estructuración de Capas.



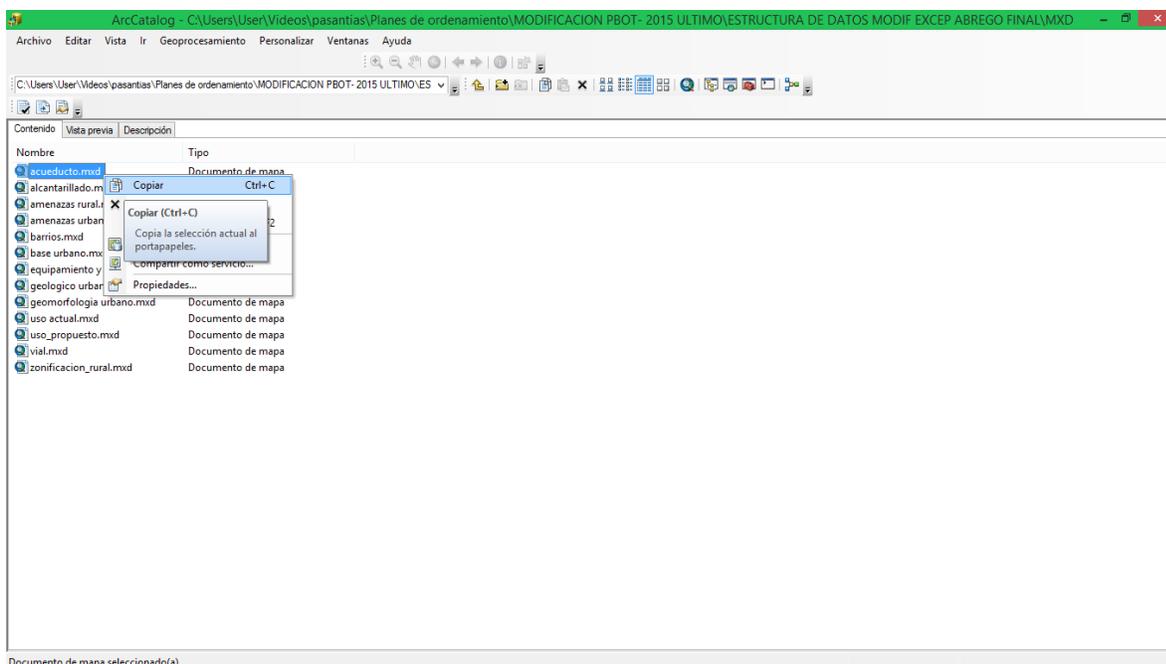
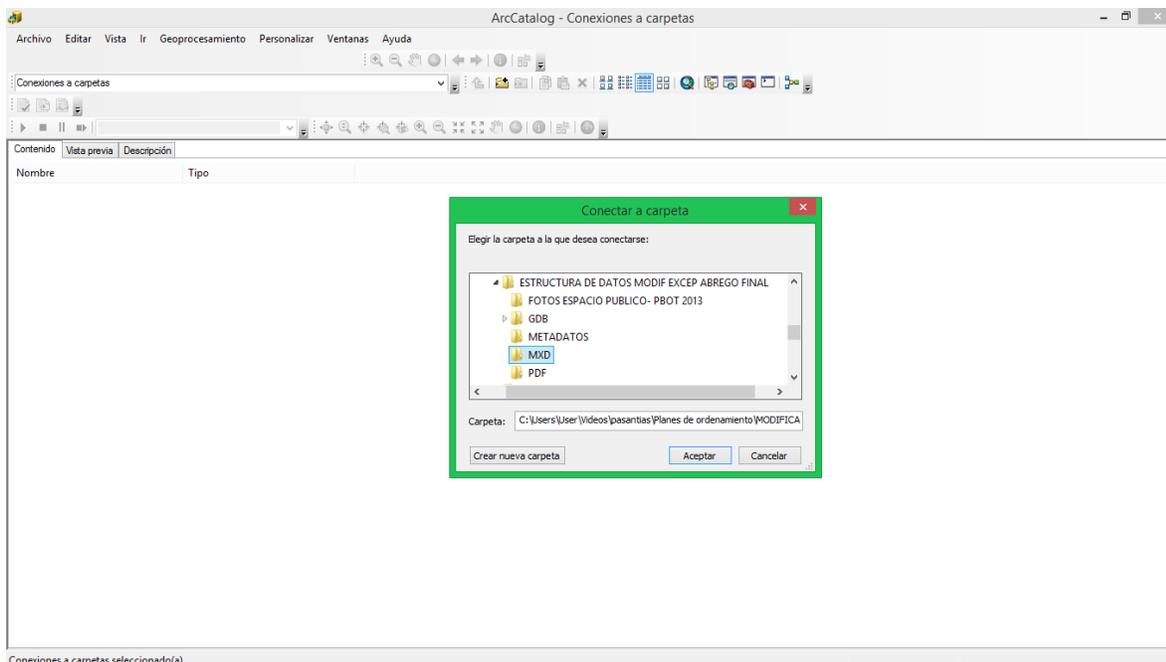
Luego dentro de esta carpeta general: Estructuración de Capas, se va a crear una carpeta por cada municipio, siguiendo el mismo proceso, se pincha la pestaña: Crear nueva carpeta, en donde se crea una carpeta por municipio, para Abrego, Ocaña y Rio de oro, donde luego incluiremos la información requerida.



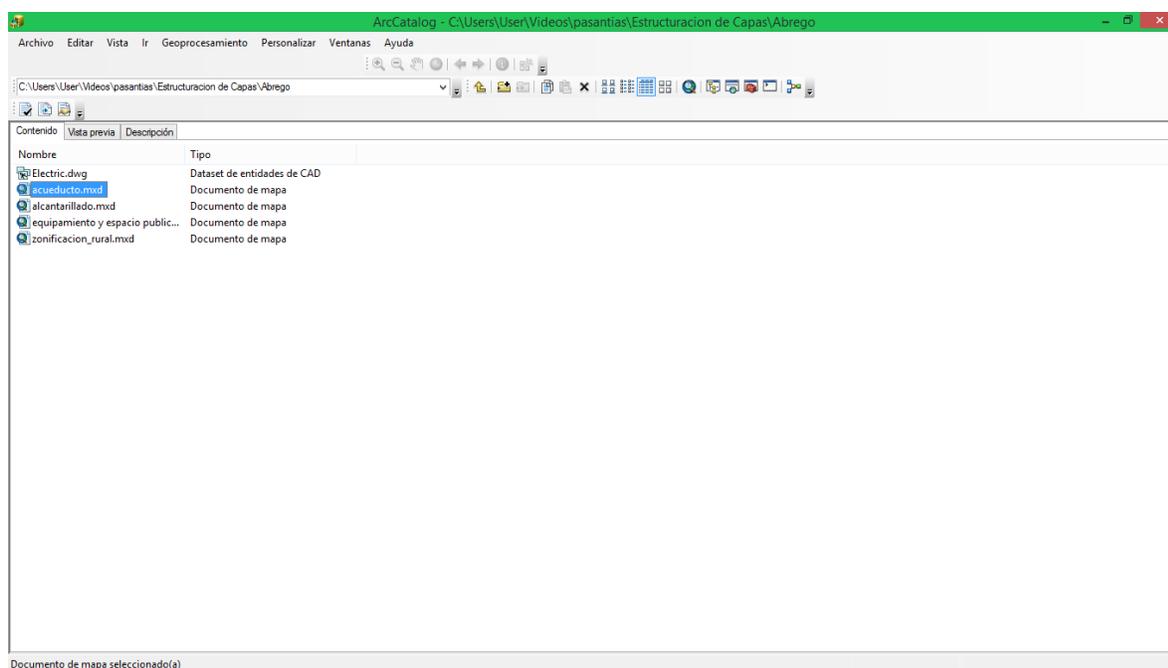
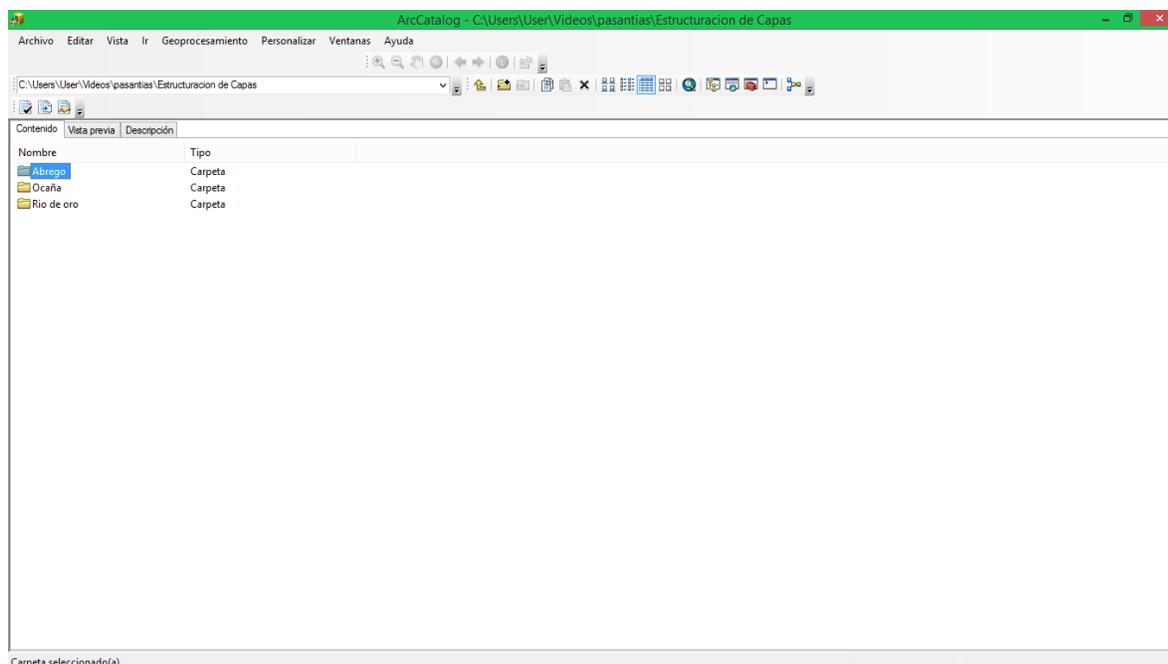
La primera carpeta en la cual se va a adicionar la información, es en la del municipio de Abrego, para esto es indispensable dirigimos a los formatos o tablas de identificación de capas en donde está dispuesta textualmente la información identificada en cada municipio y a su vez nos indica la ubicación de este archivo para facilitar la tarea de adición.

Capas requerida Abrego	Nombre	Formato	Ubicación	Escala Mapa
Equipamientos y redes acueducto	Acueducto Urbano	Shapefile	MODIFICACIÓN PBOT 2015/ESTRUCTURA DE DATOS ABREGO/MXD/Acueducto.mxd	1,5.000
Equipamientos y redes de alcantar	Alcantarillado Urbano	Shapefile	MODIFICACIÓN PBOT 2015/ESTRUCTURA DE DATOS ABREGO/MXD/Alcantarillado.mxd	1,5.000
Equipamientos educativos	Colegio Carlos Julio Torrado Colegio Santa Bárbara Escuela La Ceiba Escuela La Piñuela Escuela San Antonio	Shapefile	Modificacion PBOT 2015/MXD/Equipamientos y	1,6.000

Una vez se ubica el formato en donde se encuentra la información de la capa del municipio, se utiliza la pestaña de ArcCatalog la cual se utilizó anteriormente y que se denomina Conectar a carpeta, y se procede a conectar la carpeta de la cual ya tenemos la ubicación y así copiar la capa que este caso se denomina Acueducto.mxd, se copia para luego incluir esta información a la carpeta creada con el nombre de Abrego.



Una vez copiada esta información Acuaducto.mxd, se procede a ubicar la carpeta creada como Abrego, por medio de la pestaña Conectar a Carpeta y se agrega la información anteriormente copiada, y así se realiza para agregar toda la información perteneciente al municipio de Abrego, y de igual forma con los otros dos (2) municipios.



De esta manera, la información identificada en cada municipio, quedara estructurada en una carpeta general: Estructuración de Capas, la cual contiene tres (3) carpetas, una por cada municipio y las cuales contiene solamente la información identificada en cada uno de dichos

municipios. Lo cual facilitara la revisión y análisis de cada una de las capas de manera organizada.

#### **Capítulo 4: Diagnostico final.**

Aporte a la consolidación de la primera fase del proyecto, Sistema de Información Geográfica del Catatumbo, mediante la recolección y análisis de capas de información previamente establecidas, en cada uno de los municipios incluidos en el proyecto los cuales tienen gran influencia por la región del Catatumbo, dejando mediante este trabajo una estructuración de información cartográfica como base de cada uno de los municipios anteriormente intervenidos, para que la siguiente fase de este proyecto cuente con una línea base o punto de partida y así cumplir con su fin de implementar el sistema de información geográfica del Catatumbo, el cual jugara un papel muy importante para el desarrollo económico y social de la región, además de la gran importancia que tiene la información geográfica en la toma de decisiones en cuanto al ordenamiento del territorio, mediante el cual se promueve mejorar la calidad de vida de los habitantes.

### Conclusiones.

Se determinó un listado de capas de referencia, la cual fue la base para recolectar la información en cada uno de los municipios, estas capas de referencia fueron presentadas por Aso-Municipios, teniendo en cuenta un trabajo previo realizado por esta entidad denominada como Identificación de necesidades de información geográfica para la gestión de proyectos, el cual fue avalado por el IGAC y la UFPSO para su ejecución en esta primera fase del proyecto. En cuanto a la preparación del pasante se realizó una capacitación la cual determina las directrices básicas para el manejo, identificación y análisis de datos geográficos, en donde se da a conocer conceptos básicos de la cartografía, además de identificar y conocer los diferentes tipos de archivos, formatos y la determinación de los sistemas de referencia y escala de cada uno de estos formatos, en esta capacitación el aprendiz adquirió conocimientos claves para la ejecución de la primera fase del proyecto, lo cual le facilitó el manejo de la información requerida.

En ninguno de los tres (3) municipios se obtuvo el cien por ciento (100%) de las capas de información requeridas, las cuales se componen de veintidós ítems, en el municipio de Rio de oro tan solo se identificaron once (11) de los veintidós (22) ítems requeridos, en este municipio tan solo se obtuvo información del E.O.T, lo que influyó de manera significativa en el número de ítems identificados, ya que fue el municipio que reportó el menor número de ítems, en comparación con los municipios de Ocaña y Abrego, a los que Corponor aportó cierta información aunque desactualizada pero de gran ayuda; en el municipio de Ocaña se identificaron trece (13) de los veintidós (22) ítems, de los cuales 7 se obtuvieron del PBOT y los 6 restantes de la información brindada por Corponor, en cuanto al municipio de Abrego se

identificaron 14 de los 22 ítems, de los cuales 13 se obtuvieron del PBOT y solo uno de la información brindada por Corponor.

Se realizó la estructuración de las capas de información requeridas, donde se utilizó la herramienta ArcCatalog y se creó una carpeta general denominada Estructuración de Capas y dentro de esta se creó una carpeta con el nombre de cada municipio, para luego agregar la información requerida perteneciente a cada municipio y terminar con la primera fase del proyecto y así tener toda las capas de información compiladas en una sola ubicación y de forma organizada.

### Recomendaciones.

- Debería existir una mejor articulación e interés por parte de las organizaciones que lideran el proyecto en especial el IGAC, ya que en la primera fase del proyecto existieron muchos inconvenientes que no permitieron que se cumpliera con las expectativas y por ende se obligó a realizar modificaciones del mismo.
  
- En los municipios y algunas entidades se debería ser más eficientes a la hora de responder y entregar información previamente solicitada, ya que se atrasó en gran medida cada uno de los objetivos los cuales requerían esta información para su cumplimiento.
  
- La capacitación realizada por el IGAC se debió hacer con anticipación a la fecha de inicio de la primera fase del proyecto, no durante la ejecución de este, ya que se habían realizados algunos lineamientos de importancia allí definidos de manera oficial.
  
- Al pasante se le debió prestar más garantías en cuanto a la movilización, para la recolección de información, por lo que se debió movilizar en varias ocasiones a cada uno de los municipios para concretar con el proceso de recolección de información.

## Referencias

- BUITRAGO, J. D. (2015). *SIG EN EL ANÁLISIS ESPACIAL DE VARIABLES ESTADÍSTICAS EN*. Obtenido de [http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2210/LOPEZ\\_BUITRAGO\\_JOSE\\_DUVAN\\_2015.pdf?sequence=1](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2210/LOPEZ_BUITRAGO_JOSE_DUVAN_2015.pdf?sequence=1)
- Congreso de Colombia. (18 de Julio de 1997). *Ley 388*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>
- Consortio planeamiento y desarrollo. (2016). *Equipamiento urbano*. Obtenido de <http://www.munihuancavelica.gob.pe/es/CATASTRO/diag4.pdf>
- Deconceptos. (2017). *Concepto de cartografía*. Obtenido de <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/cartografia>
- EcuRed. (2017). *Escala cartográfica*. Obtenido de <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/cartografia>
- EPS Jaén. (2008). *Los datos geográficos*. Obtenido de Cartografía I: [http://coello.ujen.es/Asignaturas/cartografia/cartografia\\_%20descargas\\_%20archivos/Tema%201-2.%20Datos.pdf](http://coello.ujen.es/Asignaturas/cartografia/cartografia_%20descargas_%20archivos/Tema%201-2.%20Datos.pdf)
- ESRI. (2002). *Qué es ArcGIS*. Obtenido de [http://downloads.esri.com/support/whitepapers/ao\\_/what-is-arcgis-spanish.pdf](http://downloads.esri.com/support/whitepapers/ao_/what-is-arcgis-spanish.pdf)
- Helene Mathian, L. (2014). *Sistema de información geográfica*. Obtenido de HIPERGEEO: <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article323>
- IGAC. (2017). *Cartografía Básica y Preparación de los Datos*. Obtenido de Cartografía Digital en Ambiente SIG: <http://ciaf.igac.gov.co/moodle/course/view.php?id=25>

- IGAC. (s.f.). *Fundamentos de sistemas de informacion geografica*. Obtenido de Telecentro regional en tecnologias espaciales: [http://corponarino.gov.co/pmapper-4.3.1/sig/interfase/documentos/datos\\_geograficos.pdf](http://corponarino.gov.co/pmapper-4.3.1/sig/interfase/documentos/datos_geograficos.pdf)
- IGAC; CIAF. (Marzo de 2007). *Cartografia*. Obtenido de Mejora de los sistemas de cartografia del territorio colombiano:  
[ftp://ftp.ciat.cgiar.org/DAPA/planificacion/GEOMATICA/Geodesia\\_Cartograf%C3%ADa/Cartograf%C3%ADa\\_Modulo.pdf](ftp://ftp.ciat.cgiar.org/DAPA/planificacion/GEOMATICA/Geodesia_Cartograf%C3%ADa/Cartograf%C3%ADa_Modulo.pdf)
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y GEOGRAFIA. (2014). *Sistema de informacion geografica*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>
- Junta de andalucia. (2010). *Que es un SIG*. Obtenido de Sistema de informacion geografica, tipos y aplicaciones empresariales: <http://sig.cea.es/SIG>
- Ministro del interior y justicia. (11 de Marzo de 2010). *Decreto 798*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39179>
- Osorio, E. E. (2010). *DESCRIPCION DE LA SUITE ARCGIS* . Obtenido de MANUAL DE ARCGIS 9.3 - Básico: [http://mappinggis.com/wp-content/uploads/2012/04/MANUAL\\_ARCGIS-basico.pdf](http://mappinggis.com/wp-content/uploads/2012/04/MANUAL_ARCGIS-basico.pdf)
- Presidencia de la republica . (04 de Agosto de 1998). *Decreto 1507*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1258#1>
- Presidencia de la republica . (02 de Agosto de 2012). *Decreto 1640*. Obtenido de Miniambiente: [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2012/dec\\_1640\\_2012.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2012/dec_1640_2012.pdf)
- Presidencia de la republica. (13 de Mayo de 1998). *Decreto 879*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1369>

Presidencia de la republica. (19 de Septiembre de 2014). *Decreto 1807*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=59488>

Universidad de Granada. (s.f.). *Aplicaciones de los Sistemas de Información Geografica a la Planificación Territorial*. Obtenido de Aplicaciones de los SIG a la Planificación Territorial:[http://www.urbanismogranada.com/administrador/archivos/11\\_03\\_14\\_ARCGIS\\_10\\_Tutorial.pdf](http://www.urbanismogranada.com/administrador/archivos/11_03_14_ARCGIS_10_Tutorial.pdf)

Venemedia. (03 de Octubre de 2016). *Definicion de cartografia*. Obtenido de Conceptodefinicion.de: <http://conceptodefinicion.de/cartografia/>

## Apéndice

### 1. Alcaldía Río de oro (solicitud de información)



**Universidad Francisco  
de Paula Santander**  
Ocaña - Colombia

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
OCAÑA

Radicado: 1202 - 2017  
Fecha: 08 de junio de 2017 - Hora: 11:57:18  
Destino: ADMINISTRADOR DE EMPRESAS CARLOS AL  
Dirección: CRA 3 N° 1D-08 PARQUE PRINCIPAL RIO DE ORO  
Usuario: María Elvira Quintero www.ufps.edu.co

Pag. 1(3)

O-IV-GIA-0035  
2.15.50.00 38,01

Ocaña, 7 de junio de 2017

Administrador de empresas  
**CARLOS ALVEIRO MENESES PÉREZ**  
Alcalde  
Alcaldía de Río de Oro  
Carrera 3 N° 1D -09, Parque Principal, Río de Oro  
Tel. 5619130  
Río de Oro, Cesar

**ALCALDIA MUNICIPAL  
RIO DE ORO - CESAR**  
NIT. 892300123.1  
FECHA 9 - Jun - 2017  
HORA 7:52 a.m.  
RECIBI Nery M.

**Asunto:** Solicitud de información

Cordial saludo:

Por medio del presente y de manera cordial, me permito solicitarle respetuosamente la siguiente información del municipio de Río de Oro, Cesar, en formato shapefile, kml o en formato CAD:

1. Equipamientos y redes acueducto
2. Equipamientos y redes de alcantarillado
3. Vertimientos
4. Depósitos de Residuos Sólidos
5. Equipamientos educativos
6. Equipamientos de salud
7. Equipamientos de seguridad
8. Equipamientos administrativos
9. Equipamientos de culto
10. Equipamientos culturales



ISO 9001  
SC CER102673

Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
info@ufps.edu.co - www.ufps.edu.co

## 2. EMCAR (solicitud de información)

 **Universidad Francisco de Paula Santander**  
Ocaña - Colombia

Ocaña, 08 de julio de 2017

**EMCAR RECIBIDO**  
Fecha: 10-Julio/2017  
Hora: 2:44 pm  
*Mariana Quijós*

Señor:  
**DAVID ALBERTO NIZ SÁNCHEZ**  
Gerente EMCAR  
Calle Humareda No. 3-01 Río de Oro - Cesar  
Tel. 5619091  
Río de Oro - Cesar

**Asunto:** Solicitud de información

Cordial saludo.

Por medio de la presente y de manera cordial, me permito solicitarle respetuosamente la siguiente información del municipio de Río de Oro, Cesar, en formato shapefile, kml o en formato CAD:

1. Equipamientos y redes acueducto
2. Equipamientos y redes de alcantarillado
3. Vertimientos
4. Depósitos de Residuos Sólidos
5. Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos

La información disponible será recopilada por el estudiante de ingeniería ambiental **MARLON FABIAN ARIAS QUINTERO** con CC. 1065904501 y código estudiantil COD. 160938, esta información es fundamental para la realización del trabajo de grado: **APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE LA FASE DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE**

   
SC-CER102673 GP-CER102671

Via Acolsure, Sede el Aigodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co



INFORMACIÓN PARA EL PROYECTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL CATATUMBO (Convenio UFPSO - IGAC), EN LOS MUNICIPIOS RIO DE ORO, OCAÑA Y ABREGO.

Agradezco su gestión sobre el particular,

*Juan David Herrera Galviz*

**JUAN DAVID HERRERA GALVIZ**  
Director del Trabajo de Grado  
Investigador Grupo de Investigación GI@DS  
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Por medio de la presente y de manera formal, me permito solicitarle respetuosamente la siguiente información del municipio de Río de Oro, Cesar, en territorio colombiano, en el municipio CAÑO

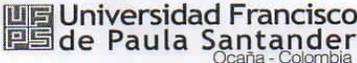
1. Especificaciones y estado de conservación
2. Especificaciones y estado de conservación
3. Especificaciones y estado de conservación
4. Especificaciones de servicios públicos
5. Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de heces

La información requerida será recopilada por el estudiante de Ingeniería Ambiental MARLÉN RAFAEL ANGELO CANTERO con C.C. 1082804301 y correo electrónico CANTEROMARLENA@GMAIL.COM, cuya información es fundamental para la realización del trabajo de grado y para la consolidación de la fase de riesgo ambiental y análisis de



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
info@ufps.edu.co - www.ufps.edu.co

## 3. Alcaldía de Ocaña (solicitud de información)

**Universidad Francisco de Paula Santander**  
Ocaña - Colombia  
Vigilante Mireeducación  
NIT: 800 163 130 - 0

Pag. 1(3)

O-IV-GIA-0026  
2.15.50.00 38,01

Ocaña, 8 de mayo de 2017

Especialista  
**MIRIAM DEL SOCORRO PRADO CARRASCAL**  
Alcaldesa  
Alcaldía de Ocaña  
Carrera 12 # 10 - 42 - Ocaña  
Tel. 5636300  
Ocaña, Norte de Santander

**Asunto:** Solicitud de información

Cordial saludo:

Por medio del presente y de manera cordial, me permito solicitarle respetuosamente la siguiente información del municipio de Ocaña, Norte de Santander:

1. Equipamientos y redes acueducto
2. Equipamientos y redes de alcantarillado
3. Vertimientos
4. Depósitos de Residuos Sólidos
5. Equipamientos educativos
6. Equipamientos de salud
7. Equipamientos de seguridad
8. Equipamientos administrativos
9. Equipamientos de culto
10. Equipamientos culturales



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

O-IV-GIA-0026  
 2.15.50.00 38,01

11. Equipamientos turísticos
12. Equipamientos comerciales
13. Equipamientos financieros
14. Áreas de expansión urbana
15. Suelos Suburbanos
16. Infraestructura productiva
17. Bienes de Interés Cultural
18. Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos
19. Redes de suministro de energía
20. Plantas de transformación de energía
21. Corredores viales suburbanos
22. Densidad máxima de suburbanización

Dicha información será recopilada por los pasantes de Ingeniería Ambiental Marlon Fabián Arias Quintero y Slendy Fernanda Vega Arévalo, quienes hacen parte del grupo de apoyo al proyecto del Sistema de información geográfico del Catatumbo, convenio IGAC - UFPSO - ASOMUNICIPIOS .

Agradezco de antemano su atención y colaboración al presente.

**JUAN CARLOS HERNANDEZ CRIADO**  
 Director del Grupo de Investigación GI@DS

Copia: [alcaldia@ocana-nortedesantander.gov.co](mailto:alcaldia@ocana-nortedesantander.gov.co)



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
[info@ufpso.edu.co](mailto:info@ufpso.edu.co) - [www.ufpso.edu.co](http://www.ufpso.edu.co)

## 3.1. Ocaña (Respuesta de solicitud)


**Planeación social, empresarial  
y banco de proyectos**

Ocaña 11 de Julio de 2017

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
OCAÑA

Radicado: 004536

Fecha: 12-JUL-17 10:00:19

Destino: GRUPO DE INVESTIGACIÓN GI@DS

Correo: application@seedingslabs.org

Usuario: María Elvira Quintero www.ufpsa.edu.co

800-801-0303

Doctor:

**JUAN CARLOS HERNANDEZ CRIADO**

Director de Grupo de Investigación G@DS

Universidad Francisco de Paula Santander

UFPSO-Ocaña

Reciba un Cordial Saludo,

Con referente al oficio O-IV-GIA-0026 2.15.50.00 38,01 que fue enviado a nuestro despacho en cuanto a la información solicitada se requiere se especifique de qué manera se debe responder: si cualitativa o cuantitativa, ya que no es clara su solicitud.

Cordialmente.

  
**WILLIAM H VERGEL PAREDES**

Jefe de Área de Planeación Social Empresarial

Banco de Proyectos

Alcaldía Municipal

Anexo: Uno (1) Folio

Proyecto:	Aprobó:	Vo.Bo
William Vergel Paredes 	William Vergel Paredes 	William Vergel Paredes 
Jefe de Área de Banco de Proyectos	Jefe de Área Banco de Proyectos	Jefe de Área Banco de Proyectos

## 4. Abrego (solicitud de información).

 **Universidad Francisco de Paula Santander**  
Ocaña - Colombia  
Vigilada por el Ministerio de Educación  
NIT. 800 163 130 - 0

Pag. 1(3)

O-IV-GIA-0034  
2.15.50.00 38,01

Ocaña, 7 de junio de 2017

Abogado  
**HUBER DARIO SANCHEZ ORTEGA**  
Alcalde Municipal  
Alcaldía de Abrego  
Calle 14 con Carrera 5ª - Esquina Parque Principal, Abrego  
Tel. 5642072  
Abrego, Norte de Santander

**Asunto:** Solicitud de información

Cordial saludo:

Por medio del presente y de manera cordial, me permito solicitarle respetuosamente la siguiente información del municipio de Abrego, Norte de Santander, en formato shapefile, kml o en formato CAD:

1. Equipamientos y redes acueducto
2. Equipamientos y redes de alcantarillado
3. Vertimientos
4. Depósitos de Residuos Sólidos
5. Equipamientos educativos
6. Equipamientos de salud
7. Equipamientos de seguridad
8. Equipamientos administrativos
9. Equipamientos de culto
10. Equipamientos culturales

     
SC-CER102673 GP-CER102674

Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

O-IV-GIA-0034  
 2.15.50.00 38,01

Pag. 2(3)

11. Equipamientos turísticos
12. Equipamientos comerciales
13. Equipamientos financieros
14. Áreas de expansión urbana
15. Suelos Suburbanos
16. Infraestructura productiva
17. Bienes de Interés Cultural
18. Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos
19. Redes de suministro de energía
20. Plantas de transformación de energía
21. Corredores viales suburbanos
22. Densidad máxima de suburbanización

Dicha información será recopilada por los pasantes de Ingeniería Ambiental Marlon Fabián Arias Quintero y Slendy Fernanda Vega Arévalo, quienes hacen parte del grupo de apoyo al proyecto del Sistema de información geográfico del Catatumbo, convenio IGAC - UFPSO - ASOMUNICIPIOS .

Agradezco de antemano su atención y colaboración al presente.

**JUAN CARLOS HERNANDEZ CRIADO**  
 Director del Grupo de Investigación GI@DS

Copia: [alcaldia@abrego-nortedesantander.gov.co](mailto:alcaldia@abrego-nortedesantander.gov.co)



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
[info@ufpso.edu.co](mailto:info@ufpso.edu.co) - [www.ufpso.edu.co](http://www.ufpso.edu.co)

## 4.1. Abrego (respuesta a solicitud).

2017-7-18

Correo de Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Fwd: RESPUESTA A SU SOLICITUD



Juan Carlos Hernandez Criado &lt;jchernandezc@ufpso.edu.co&gt;

**Fwd: RESPUESTA A SU SOLICITUD**

UFPZO INFO UFPZO &lt;info@ufpso.edu.co&gt;

20 de junio de 2017, 14:59

Para: Juan Carlos Hernandez Criado &lt;jchernandezc@ufpso.edu.co&gt;

----- Mensaje reenviado -----

De: **Planeacion Abrego** <planeacionyobraspublicas@abrego-nortedesantander.gov.co>

Fecha: 20 de junio de 2017, 14:55

Asunto: RESPUESTA A SU SOLICITUD

Para: info@ufpso.edu.co

Ábrego, 20 de Junio de 2017

Señor

**JUAN CARLOS HERNÁNDEZ CRIADO**

Director del Grupo de Investigación Gi@ds

Cordial Saludo

Respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta a su oficio de fecha 7 de junio de 2017, dando a conocer que toda la información requerida la podrá encontrar en el Plan Básico de Ordenamiento territorial (PBOT) del Municipio de Abrego.

Anexo el PBOT Y SU MODIFICACION

Sin otro en Particular

Cordialmente,

 **DOCUMENTOS PBOT abrego 2011.rar**

2017-7-18

Correo de Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Fwd: RESPUESTA A SU SOLICITUD

 **MODIFICACION PBOT- 2015 ULTIMO.rar****SAID PEÑARANDA PRTIZ**

Secretario de Planeación y Obras Públicas

-

**Cordialmente**  
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña  
[info@ufpso.edu.co](mailto:info@ufpso.edu.co)

## 5. Corponor (solicitud de información)



O-IV-GIA-0024  
2.15.50.00 38,01

Pag. 1(3)

Ocaña, 4 de mayo de 2017

Zootecnista  
**WILMAR ARÉVALO SANCHEZ**  
Director Territorial Ocaña  
CORPONOR  
Barrio La Feria - Centro de Acopio  
Tel. 5611 150  
Ocaña, Norte de Santander

**Asunto:** Solicitud de información

Cordial saludo:

Por medio del presente y de manera cordial, me permito solicitarle respetuosamente la siguiente información de los 12 municipios que hacen parte de la territorial ocaña de Corponor:

1. Equipamientos y redes acueducto
2. Equipamientos y redes de alcantarillado
3. Vertimientos
4. Depósitos de Residuos Sólidos
5. Equipamientos educativos
6. Equipamientos de salud
7. Equipamientos de seguridad
8. Equipamientos administrativos
9. Equipamientos de culto
10. Equipamientos culturales



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

O-IV-GIA-0024

2.15.50.00 38,01

11. Equipamientos turísticos
12. Equipamientos comerciales
13. Equipamientos financieros
14. Áreas de expansión urbana
15. Suelos Suburbanos
16. Infraestructura productiva
17. Bienes de Interés Cultural
18. Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento: Plantas y disposición de residuos
19. Redes de suministro de energía
20. Plantas de transformación de energía
21. Corredores viales suburbanos
22. Densidad máxima de suburbanización

Dicha información será recopilada por los pasantes de Ingeniería Ambiental Marlon Fabián Arias Quintero y Slendy Fernanda Vega Arévalo, quienes hacen parte del grupo de apoyo al proyecto del Sistema de información geográfico del Catatumbo, convenio IGAC - UFPSO - ASOMUNICIPIOS .

Agradezco de antemano su atención y colaboración al presente.

**JUAN CARLOS HERNANDEZ CRIADO**  
 Director del Grupo de Investigación GI@DS

Copia: corocana@corponor.gov.co

jrodriguez@corponor.gov.co



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

6. Foto Alcaldía de Rio de oro (recolección de información).



7. Foto Alcaldía de Abrego (recolección de información).

