



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
T U N J A

**ACREDITACIÓN  
INSTITUCIONAL  
DE ALTA CALIDAD  
MULTICAMPUS**  
Res. MEN No. 01456 del 29 de enero de 2016  
Vigencia por seis años

# ***INFORME FINAL DE PASANTÍA***

***ESNEIDER ALEXIS PINZÓN BOLÍVAR***



***VALTERRA***

**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA**

**2021**

**Construcción de una Base de Datos de consulta sobre Decisiones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA con respecto a el Componente de Evaluación Económica Ambiental de Licencias Ambientales otorgadas a Proyectos del Sector Energético, Hidrocarburos e Infraestructura.**

Esneider Alexis Pinzón Bolívar

Facultad de Ingeniería Ambiental

Universidad Santo Tomás

Tunja Boyacá

2021

**Construcción de una Base de Datos de consulta sobre Decisiones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA con respecto a el Componente de Evaluación Económica Ambiental de Licencias Ambientales otorgadas a Proyectos del Sector Energético, Hidrocarburos e Infraestructura.**

Esneider Alexis Pinzón Bolívar

Informe Final de Pasantía como Opción de Grado para Optar el Título de Ingeniero Ambiental

Director Interno

Yuddy Alejandra Castro Ortegón

Bioingeniería Mg. Gestión Empresarial Ambiental

Director Externo

David Quesada Martínez

Economista

Facultad de Ingeniería Ambiental

Universidad Santo Tomás

Tunja Boyacá

2021

## **TABLA DE CONTENIDO**

RESUMEN.....	10
1. INTRODUCCIÓN .....	11
2. OBJETIVOS .....	12
2.1. Objetivo General.....	12
2.2. Objetivos Específicos .....	12
3. MARCO REFERENCIAL.....	13
3.1. Marco Contextual .....	13
3.1.1. Contexto de la compañía.....	13
3.1.2. Sector de desempeño.....	14
3.1.3. Estructura organizacional.....	15
3.2. Marco teórico.....	16
3.2.2. Guía para el diseño y construcción de indicadores de impactos internalizables en el marco del licenciamiento ambiental en Colombia .....	17
3.2.3. Calificación de impactos ambientales potenciales de proyectos, obras y actividades que requieren licencia ambiental. ....	17
3.2.4. Listado de impactos ambientales específicos en el marco del Licenciamiento Ambiental .....	18
3.2.5. Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental. ....	18
3.2.6. Guía de aplicación de la valoración económica ambiental. ....	18

3.3. Marco Conceptual.....	19
3.4. Marco Legal.....	21
4. DESARROLLO DE LA PASANTÍA.....	25
4.1. Actividades desarrolladas .....	25
4.2. Metodología.....	26
5. RESULTADOS OBTENIDOS .....	30
5.1. Base de consulta sobre los pronunciamientos de la autoridad nacional de licencias ambientales en temas de EIA, PMA y EEA.....	30
5.1.1. Análisis de indicadores .....	33
5.2. Análisis de trazabilidad sobre los pronunciamientos de los componentes de evaluación ambiental, plan de manejo ambiental y evaluación económica ambiental.....	39
5.2.1. Análisis EIA.....	41
5.2.2. Análisis PMA.....	42
5.2.3. Análisis EIA.....	44
6. CONCLUSIONES .....	45
7. RECOMENDACIONES.....	46
8. REFERENCIAS.....	47

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1.....	14
<i>Sectores en los que se Desempeña la Entidad.</i> .....	14
Tabla 2.....	21
<i>Marco Legal</i> .....	21
Tabla 3.....	25
<i>Lista de Actividades</i> .....	25
Tabla 4.....	33
<i>Indicadores planteados</i> .....	33
Tabla 5.....	39
<i>Metodologías Utilizadas</i> .....	39
Tabla 6.....	42
<i>Categorías establecidas</i> .....	42

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 .....	13
<i>Mapa Ubicación Empresa Valterra.</i> .....	13
Ilustración 2 .....	15
<i>Equipo Base Grupo Valterra.</i> .....	15
Ilustración 3 .....	26
<i>Metodología de Actividad N° 1</i> .....	26
Ilustración 4 .....	27
<i>Metodología de Actividad N° 2</i> .....	27
Ilustración 5 .....	28
<i>Metodología de Actividad N° 3, 4 y 5</i> .....	28
Ilustración 6 .....	31
<i>Estructura Base de Datos.</i> .....	31
Ilustración 7 .....	32
<i>Estructura Base de Datos.</i> .....	32
Ilustración 8 .....	32
<i>Estructura Base de Datos.</i> .....	32
Ilustración 9 .....	35
<i>Área de influencia por sectores</i> .....	35
Ilustración 10 .....	36
<i>Departamentos con presencia de proyectos en el sector de hidrocarburos, infraestructura y energía.</i> .....	36
Ilustración 11 .....	37
<i>Municipios con mayor cobertura de proyectos en la zona Amazónica y Orinoquía.</i> .....	37

Ilustración 12.....	38
<i>Municipios con mayor cobertura de proyectos en la Zona Caribe.....</i>	<i>38</i>
Ilustración 13.....	41
<i>Estudio de Impacto Ambiental .....</i>	<i>41</i>
Ilustración 14.....	43
<i>Requerimientos PMA.....</i>	<i>43</i>
Ilustración 15.....	44
<i>Requerimientos EIA.....</i>	<i>44</i>

## **LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS**

EEA	Evaluación Económica Ambiental
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
IAP	Impactos Ambientales Potenciales
PMA	Programas de Manejo Ambiental
USTA	Universidad Santo Tomas de Aquino
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

## RESUMEN

Este documento conduce a exponer cada una de las actividades realizadas en la empresa Valterra durante la permanencia como pasante; poniendo en práctica todo aquel conocimiento adquirido en el proceso de formación en la Universidad Santo Tomás. Valterra es una empresa caracterizada en el acompañamiento económico ambiental de diferentes sectores a nivel nacional. Aportando como pasante a la construcción de una base de datos de consulta sobre decisiones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) sobre el componente de evaluación económica ambiental mediante licencias ambientales otorgadas a proyectos del sector Hidrocarburos, Energético e Infraestructura. Como herramienta de apoyo para la identificación de pronunciamientos enunciados por la autoridad nacional en temas de Evaluación de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y Evaluación Económica Ambiental fue utilizada la información adquirida mediante la plataforma Vital para (55) proyectos de sectores anteriormente mencionados; contribuyendo significativamente en el análisis y clasificación por categorías de los pronunciamientos emitidos por el evaluador en cada uno de los componentes estratégicos de un diagnóstico ambiental.

Finalmente se espera que la construcción de la base de datos sea una herramienta fundamental de consulta para sectores de alto impacto económico en el país, que realizan procesos de Licenciamiento Ambiental; con el propósito de tener acceso de una manera organizada a los pronunciamientos que se emiten y evitar el reproceso.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014 “por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales”, establece en sus artículos 8 y 9 los proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental, dentro de los cuales se encuentran los proyectos de Hidrocarburos, Minería, Infraestructura y Energía.

La diversidad de recursos naturales y su alto capital natural que presenta Colombia, estimulan el incremento en la extracción de recursos naturales no renovables a través de actividades antropogénicas, con el objetivo de obtener la materia prima para procesos industriales y beneficiarse económicamente a través de estas acciones (Durango & Paula Paz, 2019). Con el fin de garantizar el Desarrollo sostenible y Ambiental del país es creada la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, entidad que otorga permisos, autorizaciones y/o concesiones, necesarios para aprovechar y/o afectar los recursos naturales de un entorno (ANLA, 2010).

Para la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales es trascendental dentro del diagnóstico ambiental, evaluar componentes de Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y las Valoraciones Económicas Ambientales, permitiéndole otorgar permisos. Por medio de la Ley 99 de 1993 es otorgado al Ministerio de Ambiente la facultad de instaurar los estudios de impacto ambiental, programas de manejo ambiental y valoraciones económicas ambientales y sus metodologías con el propósito de prevenir, corregir, mitigar y/o valorar costos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables (República, 1993).

El presente documento contribuye con la Construcción de una base de datos de consulta sobre decisiones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA sobre el componente de evaluación económica ambiental mediante Licencias Ambientales otorgadas a

proyectos del Sector Eléctrico, Hidrocarburos e Infraestructura. Con el propósito de tener acceso de una manera organizada a los pronunciamientos que se emiten; para sectores que requieren estructurar de manera adecuada los aspectos de EIA, PMA Y EEA; en relación a los requerimientos y obligaciones que se generan durante el proceso para otorgar la licencia ambiental y de esta manera evitar la modificación de los estudios realizados, para sectores que tienen una alta relevancia en el desarrollo económico del país.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Elaborar una base de consulta sobre los pronunciamientos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en temas de Estudios de Impacto Ambiental, Planes de Manejo Ambiental y Evaluación Económica Ambiental para el Sector de Hidrocarburos, Energético e Infraestructura.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Efectuar una revisión en cuanto a los componentes de Evaluación Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y Evaluación Económica Ambiental de proyectos licenciados y/o archivados del sector de hidrocarburos, energético e infraestructura.
- Analizar sentencias, autos, proyectos licenciados y/o archivados que abarquen temas de evaluación ambiental, plan de manejo ambiental y evaluación económica ambiental en el sector de hidrocarburos, energético e infraestructura.

- Realizar un análisis de trazabilidad sobre los pronunciamientos de los componentes de evaluación ambiental, plan de manejo ambiental y evaluación económica ambiental.
- Establecer la información esencial para la base de datos con el fin de llevar a cabo una consulta eficaz del material normativo.

### **3. MARCO REFERENCIAL**

#### **3.1. Marco Contextual**

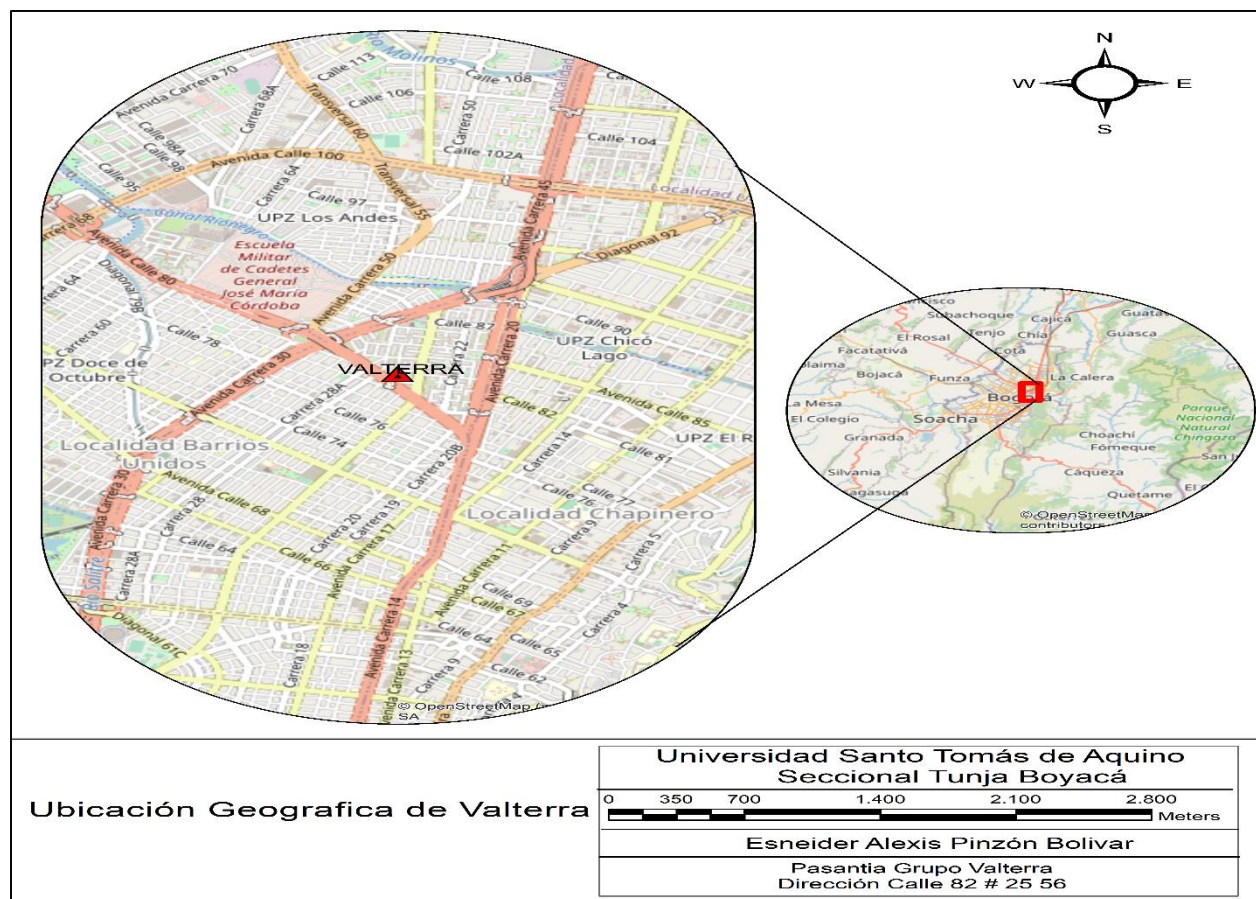
##### **3.1.1. Contexto de la compañía**

Valterra, es una empresa con una experiencia de seis años en el mercado. Especializada en temas de Valoración Económica Ambiental, para sectores de Hidrocarburos, Eléctrico y de Infraestructura. Componente desde el cual ha acompañado, la Evaluación Ambiental, la construcción del Plan de Manejo Ambiental, llevando a cabo el análisis de Informes de Cumplimiento Ambiental para diferentes sectores (Valterra, 2020).

Valterra opera en la ciudad de Bogotá como única sede en donde ofrece servicio de actividades como el control de calidad de igual manera implementa acciones de mejora al documento, orientadas a cumplir con los requisitos de los términos de referencia, metodologías y manuales de las Autoridades Ambientales. Por otro lado, elabora Evaluaciones Económicas Ambientales según Resolución 1669 de 2017, valorando los impactos ambientales relevantes, con base en los cambios en los Servicios Eco-sistémicos mediante metodologías avaladas por la Autoridad Ambiental (Valterra, 2020).

#### **Ilustración 1**

*Mapa Ubicación Empresa Valterra.*



Nota. La ilustración N°1. Evidencia la Ubicación Geográfica desde la cual opera la empresa Valterra, Bogotá Colombia, elaboración propia.

### 3.1.2. Sector de desempeño

Valterra S.A. como empresa de Valoración Económica Ambiental ha participado a lo largo de su trayectoria en diferentes sectores que requieren de Licenciamiento Ambiental, tales como:

**Tabla 1**

*Sectores en los que se Desempeña la Entidad.*

<u>Sector</u>	<u>Número de Proyectos</u>
Hidrocarburos	73

Energía	14
Infraestructura	16
Minería	2

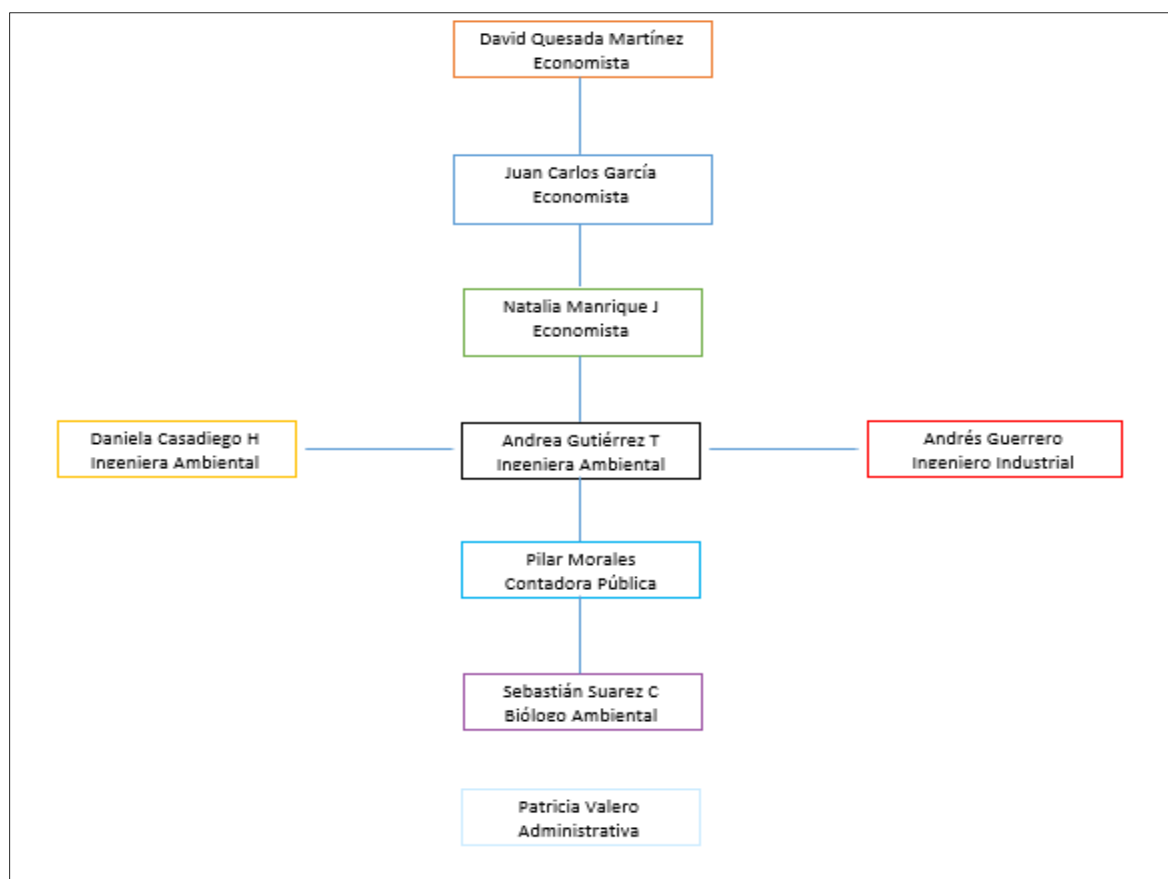
*Nota.* La tabla 1. Muestra la cantidad de proyectos en los que se ha desempeñado la empresa y por lo tanto el sector al que pertenecen. Elaboración propia con información tomada de la empresa Valterra (Valterra G. , 2020).

### 3.1.3. Estructura organizacional

La empresa Valterra S.A. Cuenta con un equipo base altamente calificado, con profesionales de distintas especialidades los cuales se destacan en diferentes áreas, que contribuyen con el crecimiento de la empresa.

#### Ilustración 2

*Equipo Base Grupo Valterra.*



*Nota.* La ilustración 2 representa la estructura organizacional de la empresa Valterra. Adaptado de Valterra (Valterra G. , 2020).

### **3.2. Marco teórico**

La Valoración Económica Ambiental es una herramienta útil para conservar ecosistemas, que presentan sobreexplotación por parte de una gran variedad de actividades. Producto de ello la valoración de bienes y servicios eco-sistémicos se destaca, teniendo en cuenta que una parte de la población mundial interacciona monetariamente con el ecosistema, donde existe influencia en el mejoramiento o deterioro del medio ambiente (Rojas, 2018).

#### **3.2.1. Jerarquización, estandarización y zonificación de impactos ambientales**

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha permitido la creación de mecanismos e instrumentos necesarios para la identificación de impactos, a partir de ejes fundamentales como la estandarización en la cual se analiza que todo aquel impacto similar sea denominado de igual manera para todos los proyectos.

Otro aspecto fundamental es dar jerarquización a aquellos impactos que ya fueron estandarizados con la finalidad de desarrollar distribuciones de frecuencia que permiten conseguir una clasificación relativa de cada uno en relación a la muestra estimada. Por último, se realiza la zonificación de impactos en el cual se incorpora la georreferenciación de cada uno de ellos con el propósito de dar a conocer la magnitud de los impactos acumulativos en cada una de las áreas definidas (Amado & Yolanda Casallas Abril, 2018).

### **3.2.2. Guía para el diseño y construcción de indicadores de impactos internalizables en el marco del licenciamiento ambiental en Colombia.**

Para la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), es importante que mediante las fichas de manejo ambiental sean incluidos los indicadores pues permiten en la construcción del análisis de internalización en la Evaluación Económica Ambiental. A través de ellos se puede comparar, medir o identificar el cambio del servicio eco-sistémico evaluado; es importante el uso de indicadores que expresen la cantidad del efecto externo en forma cuantitativa (Clavijo, 2018).

### **3.2.3. Calificación de impactos ambientales potenciales de proyectos, obras y actividades que requieren licencia ambiental.**

Los Impactos Ambientales Potenciales (IAP) permiten estimar la capacidad que tenga un proyecto, obra o actividad de crear impactos ambientales sobre el medio físico, biótico y socioeconómico por características intrínsecas; estimadas con base en actividades previas o que se encuentren en operación.

En este sentido, el conjunto de calificaciones de IAP constituye un insumo técnico que orienta la evaluación ambiental, primordialmente en la identificación y valoración de los impactos ambientales a medida que el IAP refleja los impactos característicos de cada tipo de proyecto, obra o actividad, puede ser empleado para estimar de forma preliminar del grado de modificación de las condiciones ambientales de un proyecto en particular, así como para delimitar de forma preliminar, su área de influencia (Sostenible, 2020).

### **3.2.4. Listado de impactos ambientales específicos en el marco del Licenciamiento**

#### **Ambiental**

En el marco del Licenciamiento Ambiental, para un proyecto, obra o actividad; el listado de impactos ambientales permite ligeramente la identificación de cada uno de ellos. La estructura que utiliza cada impacto facilita el diseño de indicadores ambientales de línea base que resultan claves de precisar para garantizar su eficacia, en la caracterización de la línea base para el estudio ambiental y en actividades de monitoreo de tales condiciones en la etapa de seguimiento de un proyecto al que se le haya otorgado licencia ambiental (Urbana, 2020).

### **3.2.5. Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental.**

En los estudios de impacto ambiental es vital el uso de herramientas que permitan el desarrollo de un análisis económico, de esta manera se brinda una valoración económica confiable mediante métodos estándar. Es decir, es un documento que brinda herramientas para que de forma progresiva y mediante decisiones acertadas, se maximicen los beneficios que recibe la sociedad de los proyectos sujetos a licenciamiento ambiental (AMBIENTALES, 2017).

### **3.2.6. Guía de aplicación de la valoración económica ambiental.**

Estructurar técnicamente una serie de metodologías facilita la valoración de costos económicos del deterioro de los recursos naturales renovables permitiendo ser estratégicos a la hora de la toma de decisiones que tienen que ver con la gestión ambiental. De tal manera que sea ascendente la generación de información como criterio técnico al proceso de toma de decisiones en el manejo y la conservación del patrimonio natural de la Nación (sostenibles, 2018).

### **3.3. Marco Conceptual**

#### **Medio ambiente**

El medio ambiente se define como el vínculo de componentes biológicos, físicos y químicos de una población, la cual agrupa valores naturales, culturales y sociales que pertenecen a determinado lugar y de una u otra forma influyen en la vida del ser humano y de las siguientes generaciones (Camacho, 2019).

#### **Recursos naturales**

Son todos los elementos que brinda la naturaleza a la humanidad con el fin de que sean utilizados para suplir necesidades que permitan el bienestar y el desarrollo de la humanidad (Raffino, 2020).

#### **Licencia ambiental**

Se define como el permiso otorgado por la autoridad ambiental necesario para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que genera deterioro grave a los recursos naturales renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje (Cornare, 2019).

#### **Evaluación Ambiental**

Se define como la herramienta elemental a la hora de la toma de decisiones en todos los proyectos, obras o actividades que requieren de licencia ambiental (Servicios, 2017).

#### **Plan de Manejo Ambiental**

Es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad (ANLA, 2018).

### **Valoración económica**

Es el proceso en el cual se asignan una serie de valores cuantitativos a los bienes, servicios y atributos proporcionados por los recursos naturales y el medio ambiente, independientemente de que estos tengan mercado o no (ANLA, 2018).

### **Términos de referencia**

Se definen como los lineamientos que la autoridad ambiental señala para la elaboración y ejecución de los estudios ambientales que deben ser presentados ante la autoridad ambiental competente (ANLA, 2018).

### **Concepto Técnico**

Es el escrito en el cual enseñan los resultados de la evaluación técnica de los diferentes procesos de licenciamiento, permisos y trámites ambientales “evaluación y seguimiento y sancionatorio” (ANLA, 2018).

### **Sector de Infraestructura**

Se tienen en cuenta los procesos para realizar la evaluación de los estudios ambientales, en coordinación con la Subdirección de Instrumentos, Permisos y trámites ambientales y el seguimiento a los proyectos, obras o actividades de la infraestructura de transporte (vial, marítimo, fluvial, férreo y aeroportuario), proyectos en Parques Nacionales Naturales y otros, que requieren de Licencia Ambiental o de instrumentos de manejo ambiental y que de acuerdo con la normativa nacional vigente (Infraestructura, 2011).

### **Sector Energético**

Se permite tener un equilibrio entre el desarrollo económico, el bienestar social y la conservación de los recursos naturales del país; y aportar al sector un servicio integral que

permita no solo dar respuesta a los compromisos ambientales sino también generar herramientas que faciliten su integración con el ambiente de manera sostenible (Energía, 2011).

### **Sector de Hidrocarburos**

El grupo de Hidrocarburos de la ANLA es el designado para realizar componentes de la “evaluación de los estudios ambientales incluyendo la evaluación económica de los impactos positivos y negativos de los proyectos y se ejecuta el seguimiento a las obras o actividades que requieran de Licencia Ambiental o de instrumentos tales como los planes o medidas de manejo de acuerdo con la normatividad” (ANLA, 2018).

### **3.4. Marco Legal**

#### **Tabla 2**

#### *Marco Legal*

<u><b>Normatividad</b></u>	<u><b>Descripción</b></u>
<b>Ley 99 de 1993</b>	<p>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones (República, 1993).</p> <p><b>Título VIII de las Licencias Ambientales</b></p> <p>De la Obligatoriedad de la Licencia Ambiental. La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir</p>

---

modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una Licencia Ambiental.

---

**Resolución 1669 del  
2017**

Por la cual se adoptan los Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de Licencia Ambiental o Instrumento Equivalente y se adoptan otras determinaciones (Desarrollo, 2017).

**En su Artículo 1°.** Se Adoptan los Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de Licencia Ambiental o Instrumento Equivalente, contenidos en el documento anexo a la presente resolución, el cual hace parte integral de la misma.

**El Artículo 2°.** Hace referencia al Ámbito de Aplicación.

**En su Artículo 3°.** El cual trata de la Actualización. Los Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de Licencia Ambiental, pueden ser actualizados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuando este lo considere pertinente.

**El Artículo 4°.** Trata sobre la Publicidad. Los Criterios Técnicos adoptados mediante el presente acto administrativo deberán ser puestos a disposición de los usuarios en los respectivos portales web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de todas las autoridades ambientales competentes en materia de licenciamiento ambiental.

**En el Artículo 5°.** Régimen de Transición. Los estudios ambientales radicados antes de la entrada en vigencia de la presente resolución, continuarán su trámite sin que se les exija

---

a los interesados la aplicación de los Criterios Técnicos a que se refiere el presente acto administrativo.

---

**Resolución 1478 de  
2003**

Por la cual se establecen las metodologías de valoración de costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables (Sostenible, 2003).

**Artículo 1°.** Adoptar el documento técnico "Guía Metodológica para la Valoración de Bienes, Servicios Ambientales y Recursos Naturales", en el cual se establecen las metodologías de valoración de costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, el cual forma parte integral de la presente resolución.

---

**Decreto 2041 15 de  
octubre del 2014**

Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

Que a su vez, el artículo 53 de la Ley 99 determinó que el Gobierno Nacional por medio de reglamento establecerá los casos en que las Corporaciones Autónomas Regionales otorgarán Licencias Ambientales y aquellos en que se requiera Estudio de Impacto Ambiental y Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

---

**Decreto 1076 DE 2015**

Su objetivo es compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el sector Ambiente. (Colombia, Decreto 1076 de 2015, 2015).

- **En el referido Título I**, se explica la estructura y el objeto del Ministerio de Ambiente y el Desarrollo Sostenible, que es la cabeza de la parte Ambiental.

---

- **Según lo expuesto en el Título II**, este describe las Unidades Administrativas Especiales.
- **En el Título III**, hace referencia a los Órganos, Comités y Consejos de Asesoría y Coordinación.
- **El Título IV**, define al Fondo Nacional Ambiental (FONAM) como un instrumento financiero de apoyo a la ejecución de las políticas ambientales y de manejo de los recursos naturales renovables.

---

<b>Resolución N° 1669 de 2017</b>	<p>Por medio de la cual se adopta los Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de Licencia Ambiental o Instrumento Equivalente y se adoptan otras determinaciones.</p> <p><b>Objeto.</b> Reglamenta los parámetros a los que deben ceñirse la evaluación económica de los impactos positivos y negativos de un proyecto en EIA y en DAA.</p>
<b>Resolución N° 1084 de 2018</b>	<p>Por la cual se establecen metodologías de valoración de costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se dictan otras disposiciones.</p> <p><b>Objeto.</b> Adoptar el documento técnico Guía de la valoración económica ambiental, como un documento de orientación de</p>

---

*Nota.* La tabla 2. Expone la normatividad aplicable en temas de Evaluación Económica Ambiental. Adaptado de Agencia Nacional de Licencias Ambientales, (<http://www.anla.gov.co/>).

#### 4. DESARROLLO DE LA PASANTÍA

La pasantía se realizó para la empresa Valterra, con énfasis en valoraciones económicas ambientales con sede en la ciudad de Bogotá; dando inicio el 24 de agosto del 2020 hasta el 9 de diciembre del 2020. Con una intensidad horaria de lunes a viernes de 8:00 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 6:00 pm; la intensidad horaria durante el desarrollo de la pasantía fue de 480 horas, dando cumplimiento a las actividades establecidas.

##### 4.1. Actividades desarrolladas

A continuación, es presentada la lista de actividades designadas por el tutor externo, con la finalidad de desarrollarlas en el tiempo acordado, es importante resaltar que varias de estas actividades no se encontraban en la estructura de los objetivos planteados principalmente.

**Tabla 3**

*Lista de Actividades*

---

<u>N° de</u> <u>Actividades</u>	<u>Actividades Desarrolladas</u>
1	Construcción del IntVEA “Identificación de valoraciones económicas ambientales” para varios proyectos
2	Construcción de base de servicios eco-sistémicos con su respectivo sub-servicio
3	Estructuración de la base de datos y compilación de la información en la misma.
4	Consulta de actos administrativos y documentos técnicos de cada uno de los proyectos asignados.

---

- 5 Identificación de las consideraciones y requerimientos que la ANLA exige en materia de Plan de Manejo Ambiental (PMA), Evaluación Ambiental (EA) y Evaluación Económica Ambiental

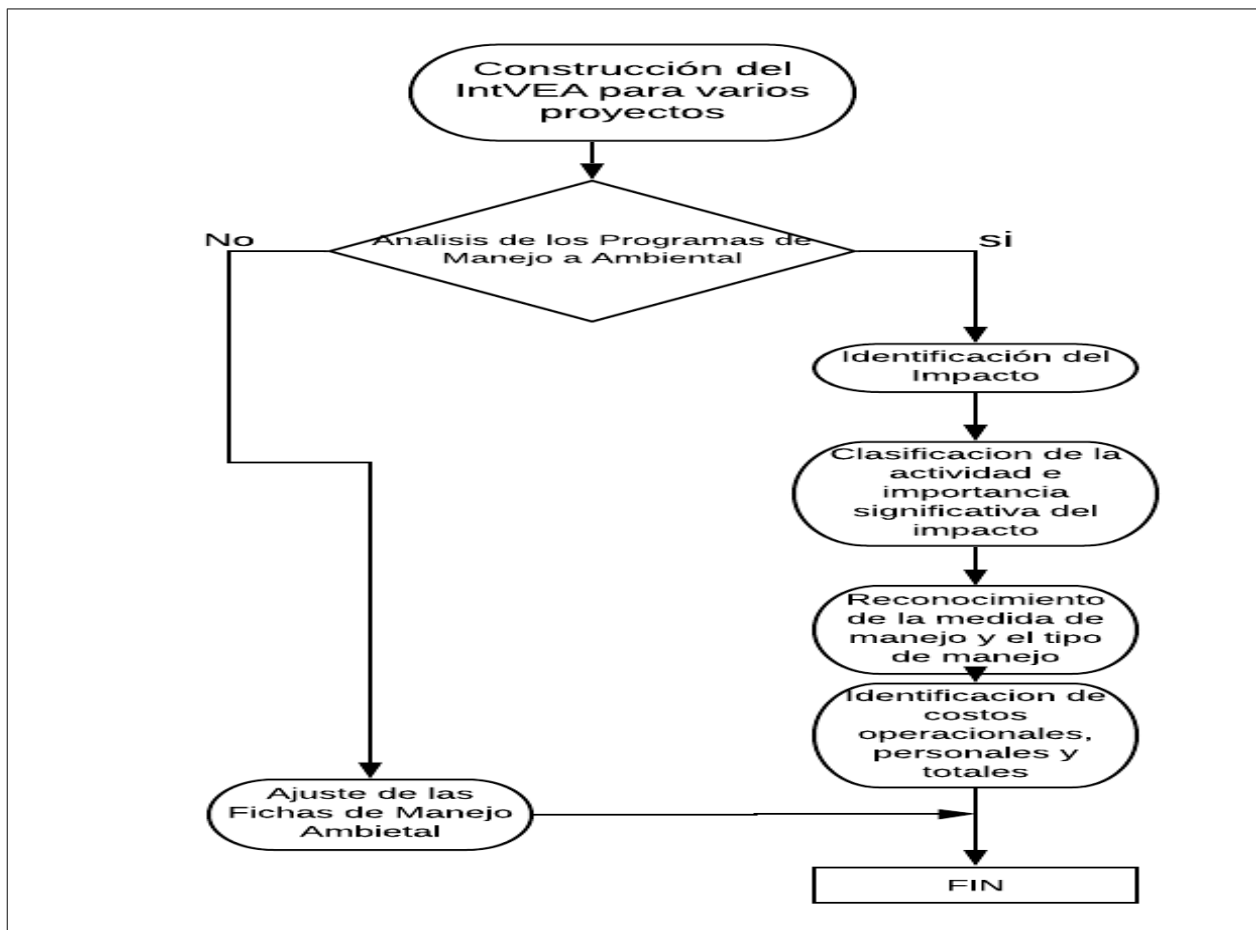
*Nota.* La tabla 3. Presenta las actividades que fueron establecidas por parte de la empresa durante el desarrollo de la pasantía. Fuente elaboración propia.

## 4.2. Metodología

Es así, como esbozaron una lista de aspectos que contribuirán secuencialmente a la realización de la pasantía con el propósito de cumplir la mayor parte de los objetivos.

### Ilustración 3

*Metodología de Actividad N° 1*



*Nota.* La ilustración 3. Muestra el proceso a tener en cuenta para llevar a cabo el cumplimiento de la actividad. Fuente elaboración propia.

La construcción de IntVEA, para varios proyectos no fue establecida dentro de los objetivos y metas a cumplir en el desarrollo de la pasantía, el suministro de información por parte de personal de la entidad fue clave para la construcción de este. En primera instancia es recolectada la información de Estudio de Impacto Ambiental y los Programas de Manejo Ambiental establecidos para el proyecto a intervenir; el coordinador encargado suministraba la estructura adecuada de la base para llevar a cabo la construcción del IntVEA. Durante este proceso se llevó a cabo la identificación en cada uno de los programas de manejo aspectos como medio en el que se desarrollaba el impacto (biótico, abiótico y socio-económico), componente ambiental comprometido, impacto ocasionado, importancia significativa del impacto, el tipo de medida que utilizan (control, prevención, protección y mitigación) y por último costos personales, operacionales y totales de cada uno de los programas intervenidos (Ver ilustración 3).

#### **Ilustración 4**

##### *Metodología de Actividad N° 2*

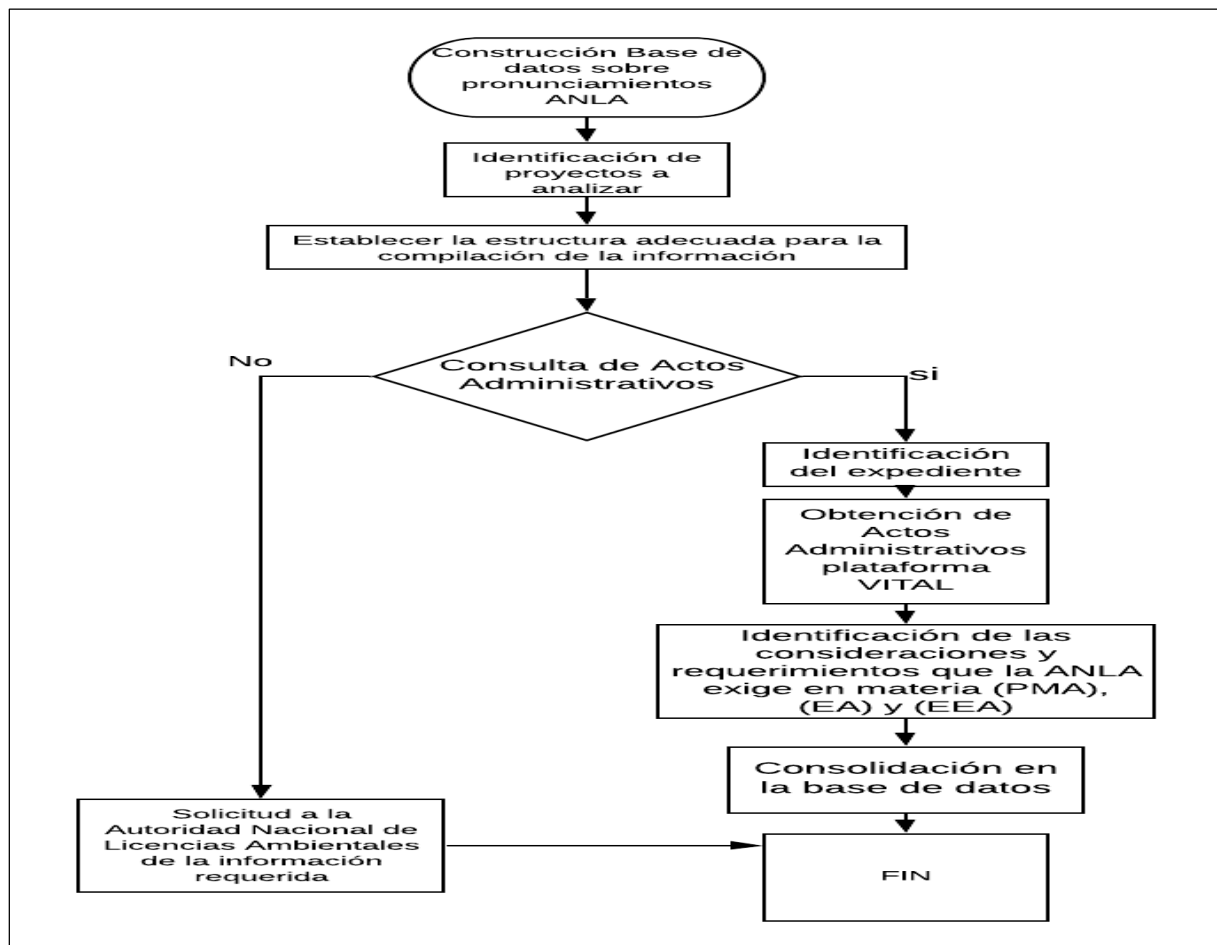


*Nota.* La ilustración 4. Identifica todo tipo de recurso que ofrece un beneficio para la sociedad, Adaptado de Organización de Naciones Unidas, (Durango & Paula Paz, 2019).

Debido a la importancia y beneficios que presentan los servicios eco-sistémicos sobre la sociedad y la esencial función que generan en los ecosistemas para que estos puedan prestar un servicio. Se realizó el acompañamiento a la entidad de llevar a cabo la construcción de una base de servicios eco-sistémicos con su respectivo sub-servicio. En primera instancia se llevó a cabo la extracción de información de bibliotecas digitales y archivos confiables sobre los servicios eco-sistémicos, al analizar la información fueron hallados cuatro tipos de servicios, en cada uno de ellos se despliega un gran número de sub-servicios; a nivel general se identificó los servicios de aprovisionamiento, cultural, regulación y sostenimiento.

### Ilustración 5

*Metodología de Actividad N° 3, 4 y 5*



*Nota.* La ilustración 5. Muestra el proceso a tener en cuenta para llevar a cabo el cumplimiento de la actividad. Fuente elaboración propia.

Con el objetivo de elaborar la base de consulta sobre los pronunciamientos que emite el ANLA, se recibió la asignación de 75 proyectos que han requerido Licencias Ambientales para desarrollar diferentes actividades a nivel nacional, en donde se destacan sectores de alta importancia como Hidrocarburos, Energía e infraestructura. De esta manera mediante la plataforma VITAL se realizó la consulta del número de expediente inicial de cada uno de los proyectos con el fin de facilitar la búsqueda de información, teniendo en cuenta que en ese momento era escasa y mínima la información de los proyectos tanto de actos administrativos, resoluciones y conceptos técnicos. La plataforma vital se encontraba en mantenimiento por lo que mediante un escrito se le solicito a la autoridad nacional de licencias ambientales el suministro de información de cada uno de los proyectos con los que no se contaba con información. Esperado el tiempo necesario para adquirir la el material de trabajo se recopilo documentación de un total de 55 proyectos de sectores como Hidrocarburos, energía e infraestructura. Con el objetivo de identificar los requerimientos y consideraciones que emite el ANLA; a componentes de Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y Evaluación Económica Ambiental. Teniendo en cuenta lo anterior se procedió a estructurar el contenido adecuado que sería implementado en la de la base de consulta con la finalidad de identificar el año en el que se inició el trámite ambiental o pronunciamiento mediante acto administrativo, fecha a la apertura del proceso, objeto del acto administrativo, Departamento y Municipio de área de intervención , Sector al cual pertenece el proyecto , Nombre del Proyecto, Consultora que administra, Operadora, requerimiento que realiza la autoridad referente a los componentes de EIA, PMA y EEA en los culés se encuentran inconsistencias o anomalías, todas aquellas consideraciones que el evaluador realiza respecto a lo que es sometido a la valoración tanto positivas como negativas, categoría y

componente al que pertenece el documento teniendo en cuenta sus requerimientos y por ultimo Evaluadores y Concepto Técnico. En la instancia final se analiza detalladamente los requerimientos y consideraciones que establece el ANLA para cada uno de los proyectos, en componentes como EIA, PMA Y EEA; para situación con proyecto y situación sin proyecto, del mismo modo se estableció la categoría a la que pertenece cada uno de cada uno de los requerimientos establecidos por esta autoridad; finalmente toda esta información es consolidada en la base de consulta (Ver ilustración 5).

## **5. RESULTADOS OBTENIDOS**

### **5.1. Base de consulta sobre los pronunciamientos de la autoridad nacional de licencias ambientales en temas de EIA, PMA y EEA.**

En primera instancia identificar el contenido adecuado que debe llevar la base de datos es importante teniendo en cuenta que, a través de esta información adquirida, empresas interesadas en obtener este tipo de contenido pueden llegar a realizar un análisis más completo en aspectos de requerimientos y consideraciones que la autoridad nacional de licencias ambientales le realice a cada uno de los proyectos en trámite de licenciamiento ambiental. De esta manera los interesados en iniciar el trámite de licenciamiento identificarán eficazmente aspectos de EIA, PMA y EEA en los que estén incurriendo y a través de esta base de consulta puedan ser corregibles (ver ilustración 6, 7, 8).

La fase de datos fue estructurada a partir de 19 ítems; 10 de ellos permiten dar una caracterización personalizada de cada uno de los proyectos intervenidos encontrando información de (Año, expediente, acto administrativo, fecha del acto administrativo, objeto, departamento,

municipio, sector, nombre del proyecto y tipo de proyecto). En la parte de asesoramiento, para la empresa es identificada la consultora y la operadora; estas ejercen actividades importantes a la hora de toma de decisiones (ver ilustración 6).

El tipo de metodología utilizada para el componente de estudio de impacto ambiental es trascendental pues a partir de ella son evaluados los impactos ambientales que se llegan a ocasionar durante las diferentes fases del proyecto (ver ilustración 7).

Por otra parte, dentro de los ítems incluidos encontramos el eje principal de la información que son los requerimientos y consideraciones que el evaluador realiza cuando se presentan inconsistencias y aspectos acordes al estudio presentado, teniendo en cuenta los términos de referencia establecidos para cada uno de los sectores (ver ilustración 8).

### **Ilustración 6**

#### *Estructura Base de Datos*

Año	Expediente	Acto Administrativo	Fecha acto administrativo	Objeto del Acto administrativo	Ubicación/ Departamento	Ubicación/ Municipio	Sector
2020	LAM0232	AUTO 07018	27 de julio de 2020	Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental	Boyacá	Puerto Boyacá	Hidrocarburos
2015	V0058-00	Auto No. 3188	15 de agosto 2015	Por el cual se inicia trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental y se adoptan otras decisiones	Casanare	Orocúe	Hidrocarburos

Nota. La ilustración 6, muestra la estructura establecida para la construcción de la base de datos. Elaboración propia.

## Ilustración 7

### Estructura Base de Datos

Nombre del proyecto	Tipo del proyecto	Consultora	Operadora	Metodología Aplicada EA	Requerimiento EA
Bloque de Perforación Exploratoria Llanos 78	Exploración	ASI (Atencion Social Integral)	VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA S.A.S	Conesa	No se requirió información adicional.
Campo de Producción la Hocha	Producción	EIATEC SAS	HOCOL S.A	No aplica	No se requirió información adicional.
Área de Perforación Exploratoria Marina Sihuro	Exploración	REPSOL	REPSOL EXPLORACION COLOMBIA S.A.	No aplica	No aplica

Nota. La ilustración 7, muestra la estructura establecida para la construcción de la base de datos. Elaboración propia.

## Ilustración 8

### Estructura Base de Datos

Consideración EA	Categoría	Componente	Evaluadores ANLA	Concepto Técnico
El grupo técnico consideró que la metodología aplicada por la sociedad es válida ya que permitió identificar, predecir y evaluar los impactos significativos que se pueden presentar con la ejecución del proyecto mediante una calificación de importancia que define el grado de afectación que tiene el impacto sobre el medio, en consecuencia de lo anterior, dicha información permite un pronunciamiento, razón por la cual, no se hicieron requerimientos de Información adicional para el	Evaluación de impactos	EA	Revisor / Líder ANDREA PEREZ CADAVID Líder Jurídico	Concepto Técnico 0 del 26 de julio de 2
Respecto a todo lo anterior se considera que todos los impactos fueron identificados y se relacionan específicamente con las actividades de modificación propuestas, de igual manera fueron valorados de manera adecuada PAG 100	Evaluación de impactos	EA	Revisores OROZCO ACUÑA Abogada SERGIO ALBERTO CRUZ FIERRO Subdirector de Evaluación y Seguimiento (E)	Concepto Técnico 4275 del 21 de ago. 2016
No aplica	No aplica	EA	Martha Camacho Belluci - Líder Jurídico Hidrocarburos	No disponible en V

Nota. La ilustración 8, muestra la estructura establecida para la construcción de la base de datos. Elaboración propia

### 5.1.1. Análisis de indicadores

Mediante expedientes de Licencias Ambientales, se logró la identificación y adquisición de material de consulta sobre 87 proyectos licenciados y/o archivados en el sector de Hidrocarburos, Infraestructura y Energía. El 63% de los proyectos fueron analizados durante el periodo de pasante en la empresa Valterra. Teniendo en cuenta el número total de proyectos de la plataforma VITAL se extrajeron una cantidad de 197 documentos dentro de los cuales se destacan (Resoluciones, Actos Administrativos y Conceptos Técnicos); la cobertura de análisis para estos documentos fue del 82% lo que quiere decir que de los 197 documentos se analizaron 161. El 68% de los proyectos son intervenciones del sector de Hidrocarburos, el sector Eléctrico cuenta con una participación del 21% y por último se encuentra el sector de infraestructura con influencia del 11% en este tipo de proyectos. (Ver tabla 4).

**Tabla 4**

*Indicadores planteados*

<u>FEC</u> <u>HA</u>	<u>OBJETIVO</u> <u>PLANTEADO</u>	<u>INDICADOR</u>	<u>CARACTERISTI</u> <u>CAS</u>	<u>RESULTADOS</u>
17del 08 del 2020 al 21 de 08 del 2020	Organizar la base de información para llevar a cabo una consulta eficaz del material normativo.	161 Actos Administrativos <u>Analizados</u> 197 Actos Administrativos Identificados = 82%	Identificar cada proceso que se encuentre en la plataforma vital y sus componentes más importantes	Porcentaje de la información organizada teniendo en cuenta el material normativo.
05del 10 del 2020 09 del	Realizar un análisis de trazabilidad sobre los pronunciamientos de los componentes de	55 proyectos analizados <u>87 proyectos identificados</u> = 63,2%	Relación que exista de pronunciamiento de cada componente en	Tener cobertura y seguimiento de la mayor cantidad de

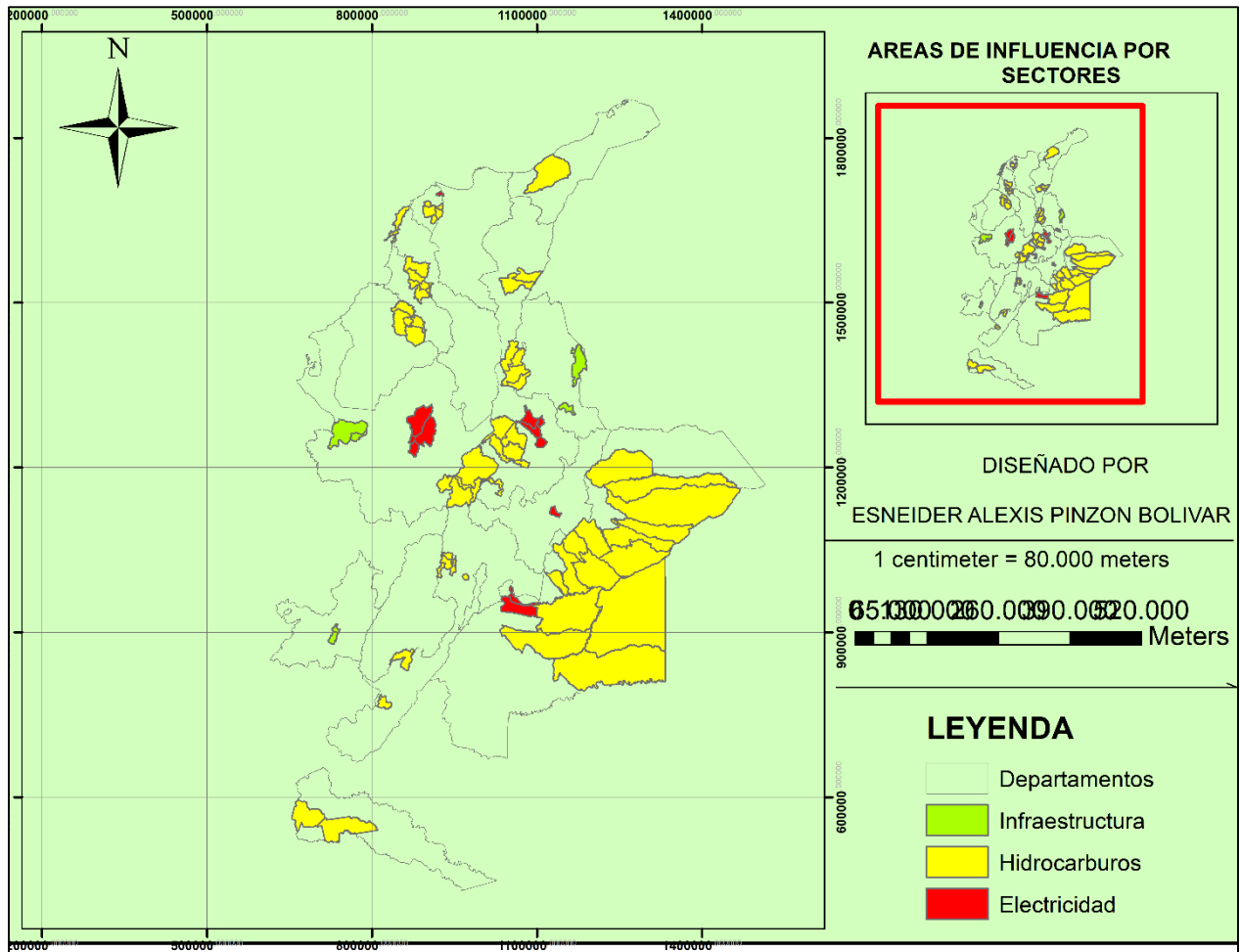
10 2020	evaluación ambiental, plan de manejo ambiental y evaluación económica ambiental		diferentes proyectos	procesos en los cuales la ANLA se pronuncia
12 del 10 del 2020 al de 06 del 11 2020	Analizar sentencias, autos, proyectos licenciados y/o archivados que abarquen temas de evaluación ambiental, plan de manejo ambiental y Evaluación Económica Ambiental en el sector de hidrocarburos, eléctrico e infraestructura.	44 proyectos analizados <u>e incluidos en la base de datos</u> 59 proyectos identificados en el sector de hidrocarburos  8 proyectos analizados <u>e incluidos en la base de datos</u> 18 proyectos identificados en el sector energético  3 proyectos analizados <u>e incluidos en la base de datos</u> 10 proyectos identificados en el sector de infraestructura	Tener claridad de temas de evaluación ambiental, plan de manejo ambiental y evaluación económica ambiental en el sector de hidrocarburos, eléctrico e infraestructura para así poder identificar con mayor refulgencia del pronunciamiento	Al finalizar el proceso haber analizado gran porcentaje de sentencias, autos y proyectos licenciados y/o archivados

*Nota.* La tabla 4. Presenta el número de proyectos identificados, por lo tanto la cantidad de documentos descargados y el número de proyectos analizados por sector. Elaboración propia.

## 5.1.2. Departamentos y municipios con presencia de proyectos en el sector de Hidrocarburos, Infraestructura y Energía.

### Ilustración 9

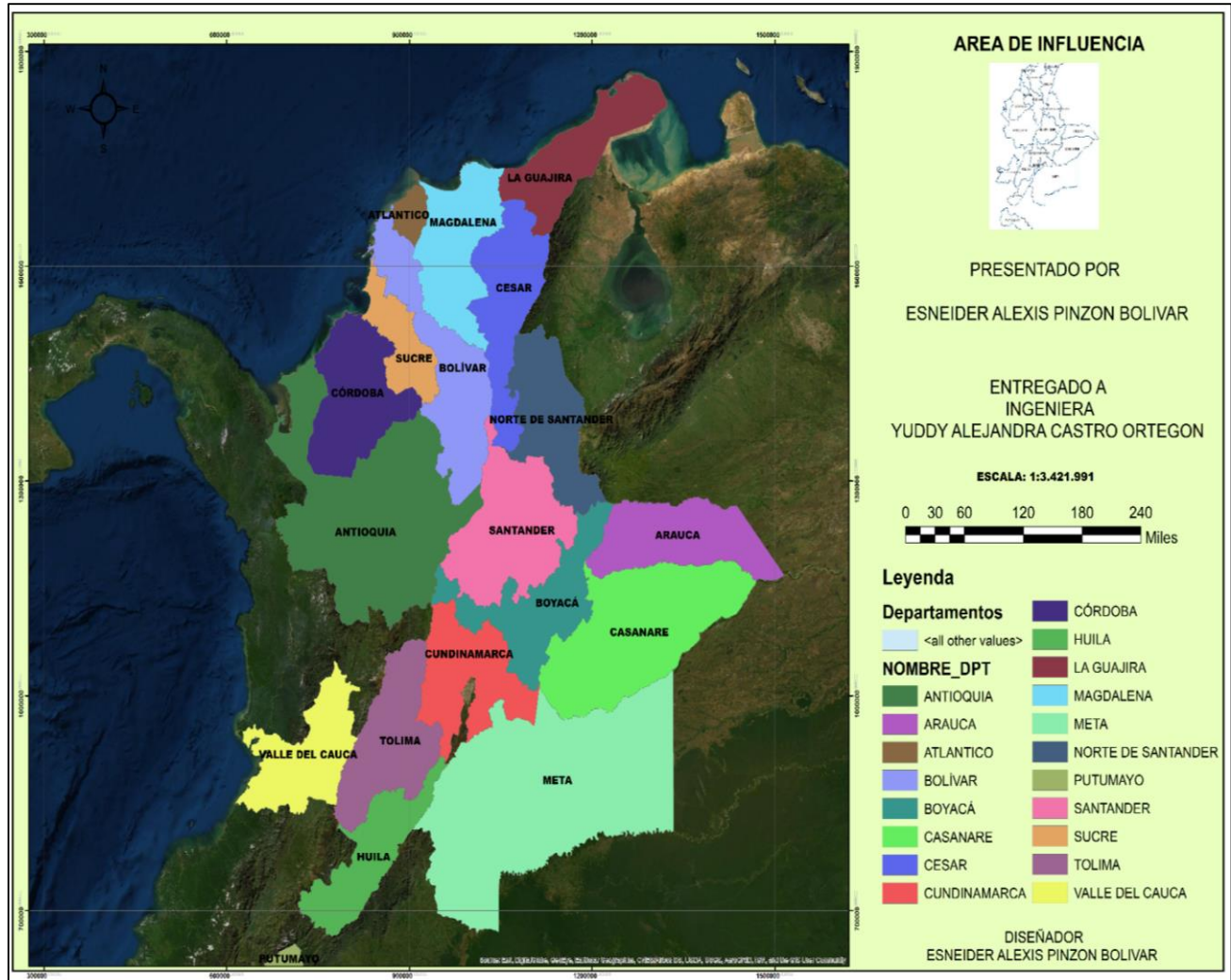
#### Área de influencia por sectores



*Nota.* La ilustración 9. Presenta el área de influencia de sectores de Hidrocarburos, Infraestructura y Energético. Fuente elaboración propia.

## Ilustración 10

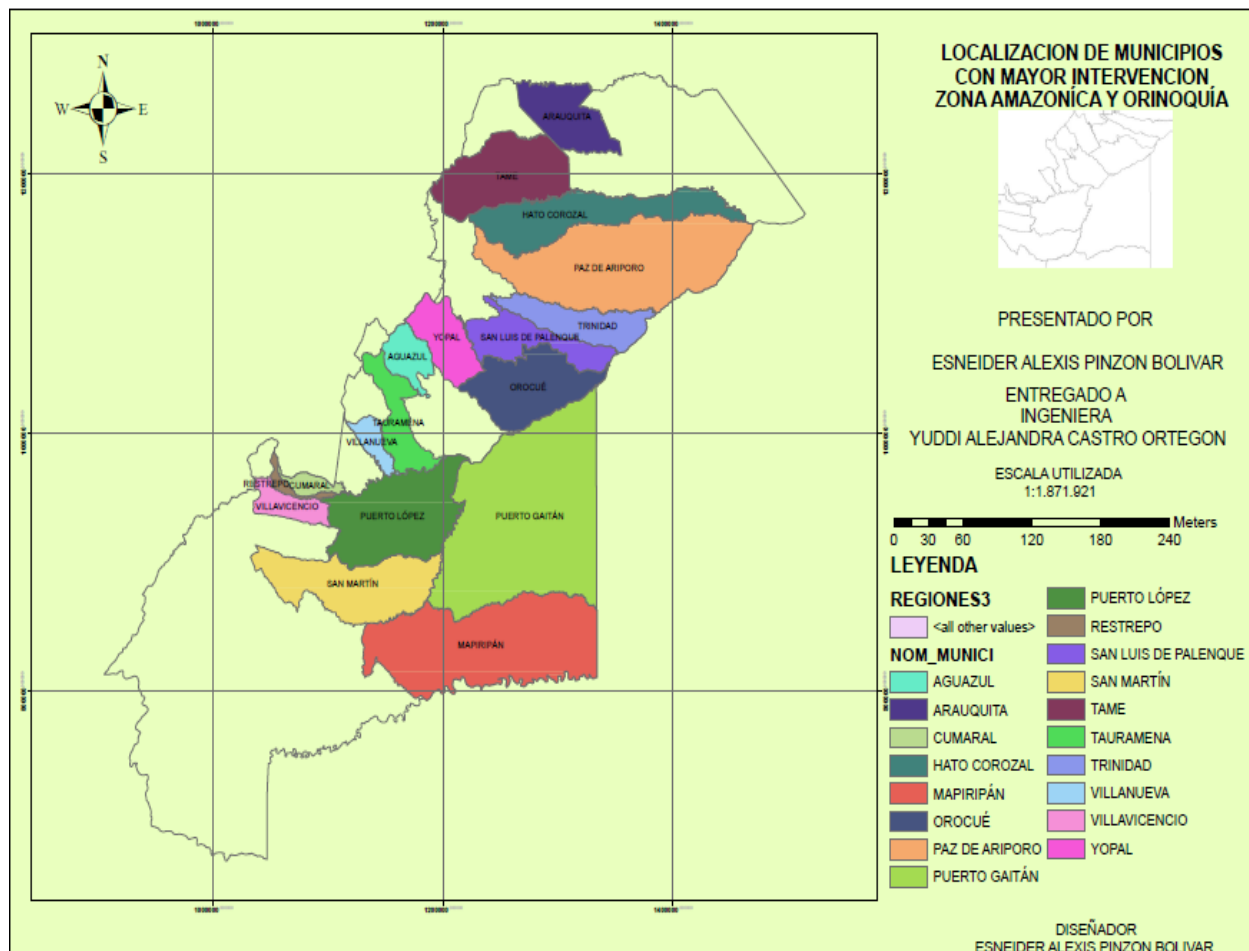
*Departamentos con presencia de proyectos en el sector de hidrocarburos, infraestructura y energía.*



*Nota.* La ilustración 10. Presenta los departamentos con mayor cantidad de proyectos. Fuente elaboración propia.

## Ilustración 11

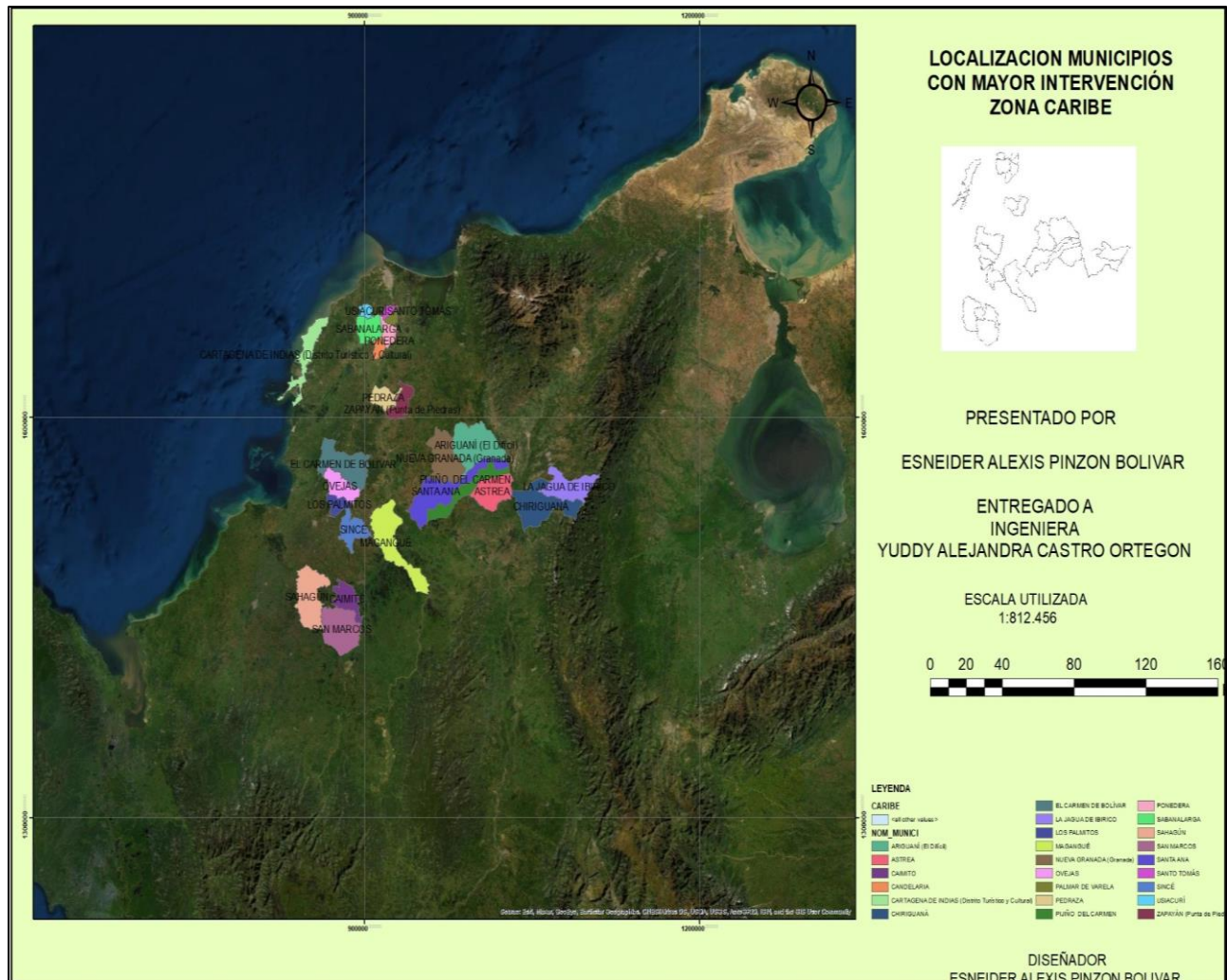
*Municipios con mayor cobertura de proyectos en la zona Amazónica y Orinoquía.*



*Nota.* La ilustración 11. Presenta los municipios con mayor cantidad de proyectos. Fuente elaboración propia.

## Ilustración 12

*Municipios con mayor cobertura de proyectos en la Zona Caribe.*



Nota. La ilustración 12. Presenta los municipios con mayor cantidad de proyectos. Fuente elaboración propia

Para la autoridad Nacional de Licencias Ambientales es importante que toda aquella empresa que genere proyectos, obras o actividades realice el trámite de Licenciamiento Ambiental; teniendo en cuenta que se pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables. Por medio de la construcción de la base de datos y el análisis de cada uno de las Resoluciones, Actos

Administrativos y Conceptos Técnicos. El 63% de los proyectos analizados cuentan con operación en 19 departamentos del país en los que se destacan la Región Caribe, Andina, Orinoquia y Amazonia; pero en especial las zonas con mayor afluencia de proyectos en sectores como Hidrocarburos, Infraestructura y Energía; se fraccionan en un 49% de proyectos ejecutados en la Orinoquia y Amazonia, principalmente en el departamento del Casanare en la totalidad de sus municipios; otra de las regiones con mayor número de proyectos es la Región del Caribe la cual cuenta con una cobertura del 26% de proyectos. La Región andina cuenta con un desarrollo del 25% en la zona de este tipo de proyectos (Ver ilustración 9, 10,11).

## 5.2. Análisis de trazabilidad sobre los pronunciamientos de los componentes de evaluación ambiental, plan de manejo ambiental y evaluación económica ambiental.

**Tabla 5**

*Metodologías Utilizadas*

<u>Metodología</u>	<u>Hidrocarburos</u>	<u>Infraestructur</u> <u>a</u>	<u>Energía</u>	<u>Hidrocarburos,</u> <u>Infraestructura y</u> <u>Energía</u>
No especifica / No aplica				11
Conesa	28	2	3	
Ecopetrol	8			
Atributos de impacto e índices numéricos	1			
Desarrollada por Delgado	1			

---

Criterios Relevantes

Integrados

1

---

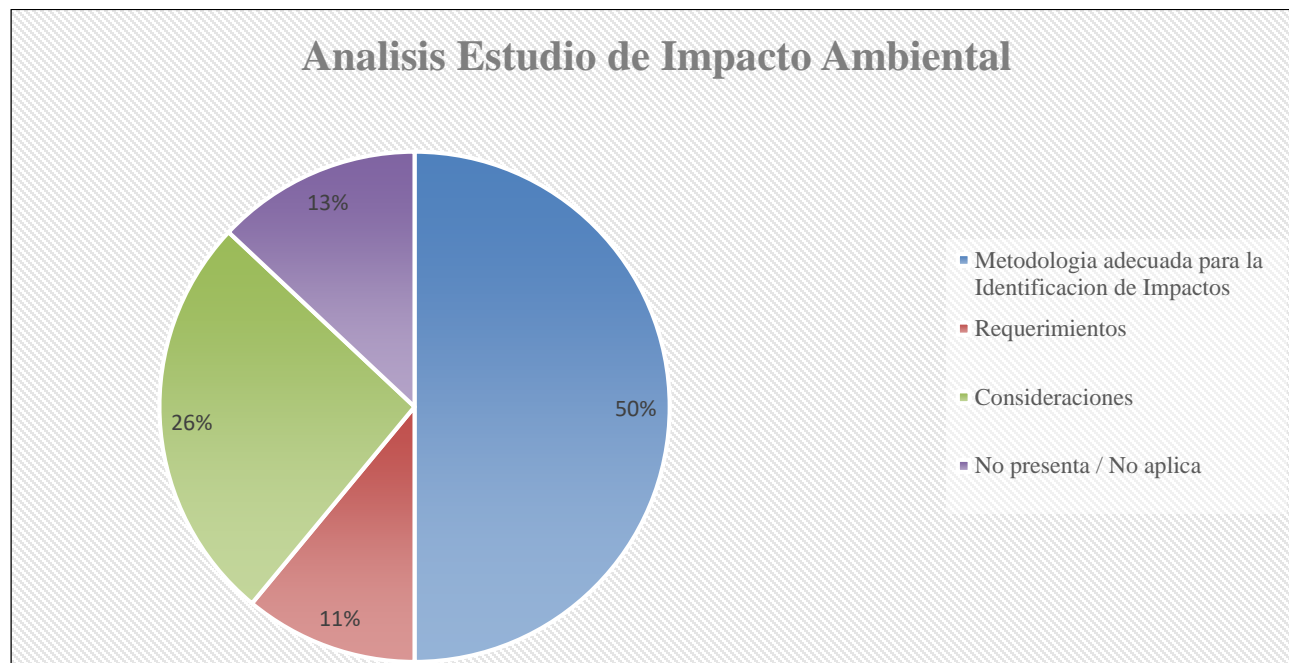
*Nota.* La tabla 5. Muestra los tipos de metodologías utilizados y la cantidad en cada uno de los sectores analizados. Elaboración propia.

Al realizar los estudios de impacto ambiental para la ejecución de un proyecto obra o actividad, es importante seleccionar la metodología adecuada con el propósito de identificar y evaluar los impactos significativos que se pueden presentar antes de la ejecución de un proyecto, obra o actividad. Como se evidencia en la (Tabla 5), el análisis de proyectos permitió distinguir el tipo de metodología acorde y utilizada en cada uno de los sectores; durante el análisis de los 55 proyectos se destacan 5 metodologías para los sectores de Hidrocarburos, Infraestructura y energía, con mayor influencia para realizar la evaluación de impactos ambientales, la más utilizada a nivel general es la metodología **Conesa** la cual cuenta con 28 participaciones en el sector de hidrocarburos, 2 en infraestructura y 1 en energía; por otro lado la metodología de **Ecopetrol** contribuyó en el sector de hidrocarburos con 8 proyectos. La metodología de Atributos de Impacto e Índices Numéricos y metodología desarrollada por Delgado generaron 2 proyectos en el sector de Hidrocarburos; la metodología de los Criterios Relevantes Integrados obtuvo una participación en el sector de Energía, por último 11 proyectos no evidenciaron la metodología utilizada durante el proceso.

### 5.2.1. Análisis EIA

#### Ilustración 13

*Estudio de Impacto Ambiental*



*Nota.* La ilustración 13. Representa el comportamiento encontrado en los pronunciamientos analizados. Elaboración propia.

Para el componente de Estudio de Impacto Ambiental, es importante resaltar que de los 498 requerimientos y consideraciones que se generaron en esta unidad, en el 50% de ellas el grupo evaluador considera que la metodología aplicada en cada uno de los casos para la identificación y evaluación de impactos es la adecuada. El 26% pertenece a todas aquellas consideraciones en donde el evaluador establece que el impacto no tiene una calificación apta y/o debe agregarse impactos o el proyecto será objeto de requerimientos. Un 11% hace parte de toda aquella solicitud para adquirir información, revisar y reevaluar un impacto (Ver ilustración 12). Por último, un 13% que hace parte de los documentos que no presentan ningún tipo de información.

## 5.2.2. Análisis PMA

**Tabla 6**

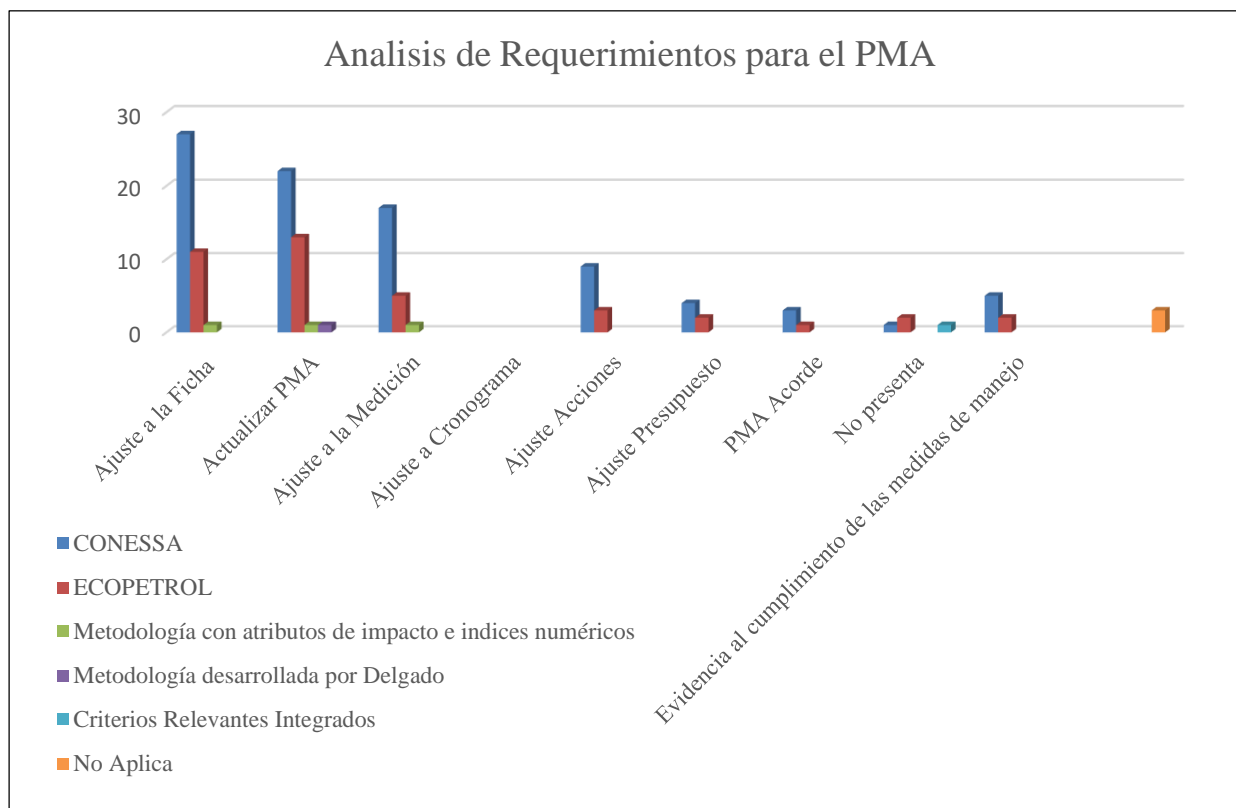
*Categorías establecidas*

<u>Categoría</u>	<u>Clasificación</u>
Ajuste a la ficha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste a la ficha</li> <li>• Ajuste a las medidas</li> <li>• Renombrar ficha o programa</li> </ul>
Actualizar PMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización del plan de manejo</li> <li>• Inclusión de fichas</li> </ul>
Ajuste a la medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste e inclusión de indicador</li> <li>• Ajuste a las metas</li> <li>• Ajuste a los objetivos</li> </ul>
Ajuste a las acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste a las acciones</li> </ul>
Ajuste al cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste al cronograma</li> </ul>
Ajuste al presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste al presupuesto</li> </ul>
PMA acorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecida cuando el PMA cumple en todos los aspectos.</li> </ul>
Evidencia al cumplimiento de las medidas de manejo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidencias de cumplimiento a lo requerido</li> </ul>

*Nota.* La tabla 6. Deja ver en que categoría se pueden clasificar los pronunciamientos y consideraciones que se realizan para programas de manejo ambiental. Elaboración propia.

## Ilustración 14

### Requerimientos PMA



*Nota.* La ilustración 14. Representa el tipo de comportamiento que se arroja teniendo en cuenta la metodología utilizada. Elaboración propia.

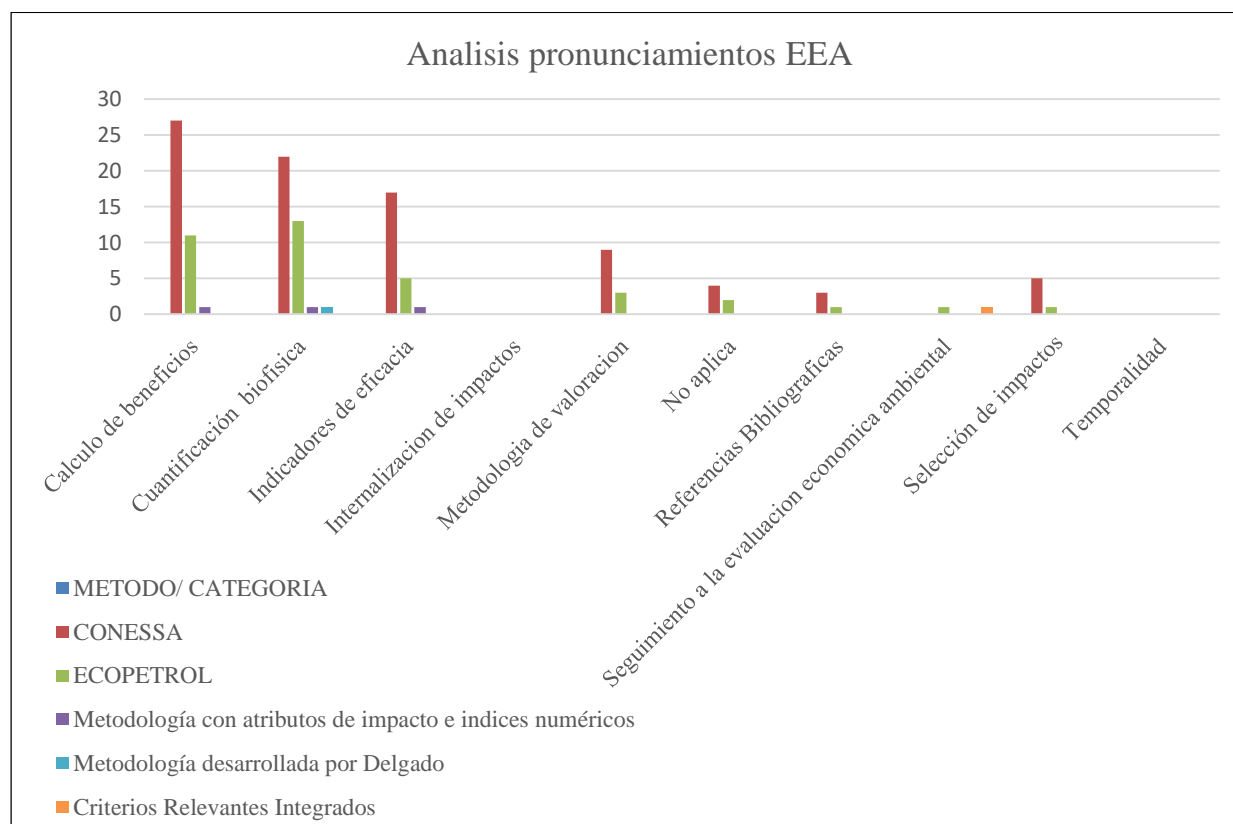
Por medio de la construcción de la base de datos, es posible analizar el componente de plan de manejo ambiental. Los 1.496 requerimientos y consideraciones que se registraron a través de pronunciamientos fueron clasificados mediante cualidades homogéneas que los relacionaban con cada una de las categorías establecidas (Ver tabla 6). Teniendo en cuenta lo anterior fue analizado la reciprocidad que tiene la metodología seleccionada en los proyectos con cada uno de los pronunciamientos generados por el grupo evaluador. Al observar la (ilustración 13), es posible establecer que la metodología Conesa si bien es la más utilizada en los proyectos analizados de igual manera posee la mayor cantidad de requerimientos y consideraciones en temas de (Ajuste a la ficha, Actualización del PMA, Ajuste a la medición y Ajuste a las acciones

entre otros). La metodología de Ecopetrol cuenta con una baja participación en los proyectos analizados de igual modo se generan pronunciamientos en la categoría anteriormente mencionadas. Es importante que las empresas realicen las adecuaciones pertinentes para cada uno de los proyectos a presentar en temas de Ajuste a la ficha, Actualizar PM, Ajuste a la medición y Ajuste al presupuesto, con el propósito de reducir la cantidad de pronunciamientos en los proyectos.

### 5.2.3. Análisis EIA

#### Ilustración 15

##### Requerimientos EIA



*Nota.* La ilustración 15. Representa el tipo de comportamiento económico que se arroja teniendo en cuenta la metodología utilizada Elaboración propia.

Es posible identificar que tanto para los programas de manejo ambiental como para evaluación económica ambiental, los proyectos que utilizaron la metodología Conesa arrojan la mayor cantidad de pronunciamientos. En la (ilustración 14), se observa que para la evaluación económica ambiental la mayor parte de los pronunciamientos están establecidos en la Metodología de valoración con un 35% de pronunciamientos para el componente que permite la generación de una matriz de valores sobre el capital natural, útil para la toma de decisiones relacionadas con su uso y conservación. Para el grupo evaluador el 12% permite identificar las inconsistencias que se generan en temas de cálculo de beneficios. Por otro lado en la selección de impactos se establece que el 11% de los pronunciamientos fueron archivados en esta categoría. Entre otros es observado que la internalización de impactos ocupa un 8% en temas de consideraciones y todo tipo de manifestación, esta categoría es importante porque permite identificar la correspondencia entre los impactos relevantes y las medidas de prevención o corrección.

## **6. CONCLUSIONES**

Con el cumplimiento de cada una de las actividades se llevó a cabo la consolidación del objeto propuesto por la empresa Valterra, encaminado a la construcción de una base de consulta como herramienta fundamental para sectores; con el propósito de tener acceso de una manera organizada a los pronunciamientos que se emiten.

El tipo de metodología más utilizada para la Evaluación de Impactos Ambientales es la metodología CONESA.

La Orinoquia Colombia cuenta con el mayor número de Municipios en los que se realizan actividades de exploración y explotación de Hidrocarburos.

Dentro del componente de Programas de Manejo Ambiental, es posible identificar que el grupo evaluador realiza la mayor cantidad de requerimientos y consideraciones.

VITAL permite adquirir información de los proyectos que requieren Licenciamiento Ambiental desde que se realiza el trámite inicial hasta que es otorgada o negada la Licencia.

En el Decreto 2041 15 de octubre del 2014, es establecida la competencia y exigibilidad de la Licencia Ambiental para la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y las Corporaciones Autónomas Regionales.

## **7. RECOMENDACIONES**

Es recomendable que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales organice de manera adecuada la forma en que evalúa cada componente del Diagnóstico Ambiental, ya que el evaluador realiza el proceso de manera subjetiva.

Es trascendental para para todo aquel tipo de sector poder obtener este tipo de información, es por ello que se recomienda continuar con la construcción de este tipo de bases de datos, extendiendo la cobertura a los diferentes sectores que operan en el país.

Analizar otro tipo de sectores con metodologías diferente y así poder identificar si la metodología Conesa es la más apropiada a pesar de su gran número de requerimientos y pronunciamientos consideraciones.

Por último que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales brinde más acceso a todos aquellos actos administrativos de un proceso desde que se inicia el trámite hasta que se otorga la licencia ambiental, con el fin de dar mayor cubrimiento a todos aquellos pronunciamientos que se realizan.

## 8. REFERENCIAS

1. Amado, D. A., & Yolanda Casallas Abril. (2018). Jerarquización, Estandarización Y Zonificación De Impactos. *Anla*, 2,3-31.
2. Ambientales, A. N. (2017). Criterios Técnicos Para El Uso De Herramientas Económicas En Los Proyectos, Obras O Actividades Objeto De Licenciamiento Ambiental. Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible, 55.
3. Archivos, R. D. (2018). Mapa Digital De Archivos . *Navega En El Mapa*, 1.
4. Bogotá, C. D. (2015). Documento Maestro De Diagnóstico Sobre La Situación Y Retos De Bogotá Región Para Pre Candidatos A La Alcaldía Mayor De Bogotá Y A La Gobernación De Cundinamarca. Cámara De Comercio De Bogotá, 9,10,11,12-110.
5. Camacho, A. (2019). Medio Ambiente. Responsabilidad Social Empresarial Y Sustentabilidad , 5.
6. Clavijo, A. R. (2018). Guía Para El Diseño Y Construcción De Indicadores De Impactos Internalizables En El Marco De Licenciamiento Ambiental En Colombia . *Anla*, 4,5-19.
7. Cornare. (2019). Licencia Ambiental Y Diagnóstico Ambiental De Alternativas. Cornare, 6.
8. Raffino, M. E. (2020). "Recursos Naturales". *Concepto.De* , 6.
9. Rojas, M. A. (2018). Valoración Económica De Los Impactos Ambientales Asociados Al Cultivo De Papa En El Páramo. Universidad El Bosque, 22-73.
10. Sostenible, M. D. (2020). Calificación De Impactos Ambientales Potenciales De Proyectos, Obras Y Actividades Que Requieren Licencia Ambiental. *Minambiente* , 14.
11. Sostenibles, O. D. (2018). Guía De Aplicación De La Valoración Económica Ambiental. *Minambiente*, 58.

12. Urbana, D. D. (2020). Listado De Impactos Ambientales Específicos En El Marco Del Licenciamiento Ambiental. Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible, 39.
13. ANLA. (2010). Servicios Licenciamiento Ambiental. ANLA, 1-2.
14. Clavijo, A. R. (2018). Guía para el Diseño y Construcción de indicadores de impactos internalizables en el marco de licenciamiento ambiental en Colombia. ANLA, 4,5-19.
15. COLOMBIA, E. P. (2011). DECRETO 3573 DE 2011. Gestor normativo, 50-234.
16. COLOMBIA, E. P. (2015). DECRETO 1076 DE 2015. Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, 3-89.
17. desarrollo, M. d. (2017). Resolución 1669 del 15 de agosto del 2017. Constituciones legales, 2-3.
18. Energía. (2011). Sector Energía, Presas, Represas, Trasvases y Embalses. ANLA, 1,2,3 6.
19. Hidrocarburos. (2011). Composición. ANLA, 3-5.
20. Infraestructura, S. (2011). Evaluación y seguimiento. ANLA, 1,2,3-5. 63
21. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI. (2006). Métodos analíticos de laboratorio de suelos. Bogotá.
22. República, C. d. (1993). LEY 99 DE 1993. FUNDAMENTO DE LA POLÍTICA AMBIENTAL COLOMBIANA, 32-400.
23. Sostenible, M. d. (2003). RESOLUCIÓN 1478 DE 2003. Legis, xperta, 12-67.
24. Valterra. (2020). Evaluación Económica Ambiental. Valterra, 2-5
25. Castellanos, P. M., Hernández Encinas, A., Queiruga Dios, A., & Castro Ortégón, A. (2020). Analysis of environmental sustainability educational approaches in engineering education. 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 1-5.

26. Castellanos, P. M., Queiruga Dios, A., & Ortegón, A. (2019). The lack of environmental education in the training of environmental engineers in Colombia. Proceedings of the SEFI 47th Annual Conference: Varietas Delectat. Complexity Is the New Normality, Proceedings, 70-82.
27. Fabian, C. L., Cuervo, J. P., & Lopez, D. J. (2018). Generadores piezoeléctricos como alternativa energética: evaluación de factibilidad en la implementación en vías en ciudades intermedias. *L'esprit Ingénieur*, 9(1), 69-82.
28. Garzón, L. P. V. (2002). El precio de la gasolina y su efecto sobre el nivel de emisiones por fuentes móviles en Santa Fe de Bogotá (Doctoral dissertation, Uniandes).
29. Sierra, H. F. G., Vega, M. E., & Castellanos, P. M. A. Estudios sobre medio ambiente y sostenibilidad: una mirada desde Colombia.
30. Bolívar, E. A. (2021). Construcción de una Base de Datos de consulta sobre Decisiones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA con respecto a el Componente de Evaluación Económica Ambiental de Licencias Ambientales otorgadas a Proyectos del Sector Energético, Hi. (*Informe de Pasantía*). Universidad Santo Tomás, Tunja Boyacá.