

**APOYO TÉCNICO EN LA ESTRATEGIA
RESPUESTA A LOS REQUERIMIENTOS DEL
COMPONENTE DE EVALUACIÓN ECONÓMICA
AMBIENTAL (EEA) PRESENTADOS POR LA
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS
AMBIENTALES (ANLA) PARA EL OTORGAMIENTO
DE LICENCIAS AMBIENTALES DE PROYECTOS
DEL SECTOR DE INFRAESTRUCTURA,
HIDROCARBUROS Y ENERGÉTICO EN
COLOMBIA.**



INFORME FINAL DE PASANTÍA

AUTOR: SLENDY XIMENA PINILLA JIMÉNEZ

TUTOR: ING PHD YUDDY ALEJANDRA CASTRO ORTEGON

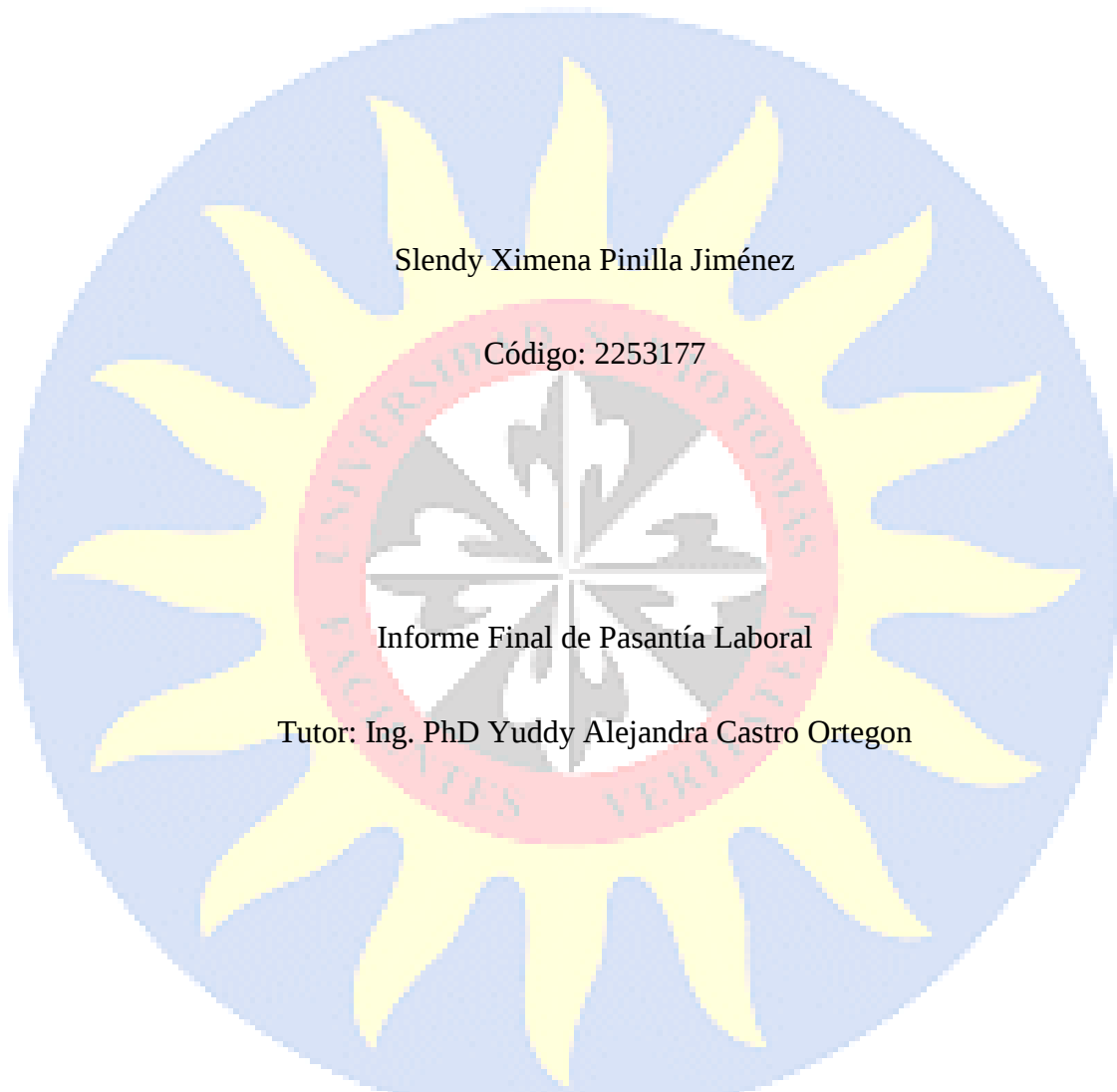


AGOSTO 18 DEL 2022

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

SECCIONAL TUNJA

Apoyo Técnico En La Estrategia Respuesta A Los Requerimientos Del Componente De
Evaluación Económica Ambiental (Eea) Presentados Por La Autoridad Nacional De
Licencias Ambientales (Anla) Para El Otorgamiento De Licencias Ambientales De Proyectos
Del Sector De Infraestructura, Hidrocarburos Y Energético En Colombia.



Slendy Ximena Pinilla Jiménez

Código: 2253177

Informe Final de Pasantía Laboral

Tutor: Ing. PhD Yuddy Alejandra Castro Ortegón

Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja

Facultad De Ingeniería Ambiental

2022

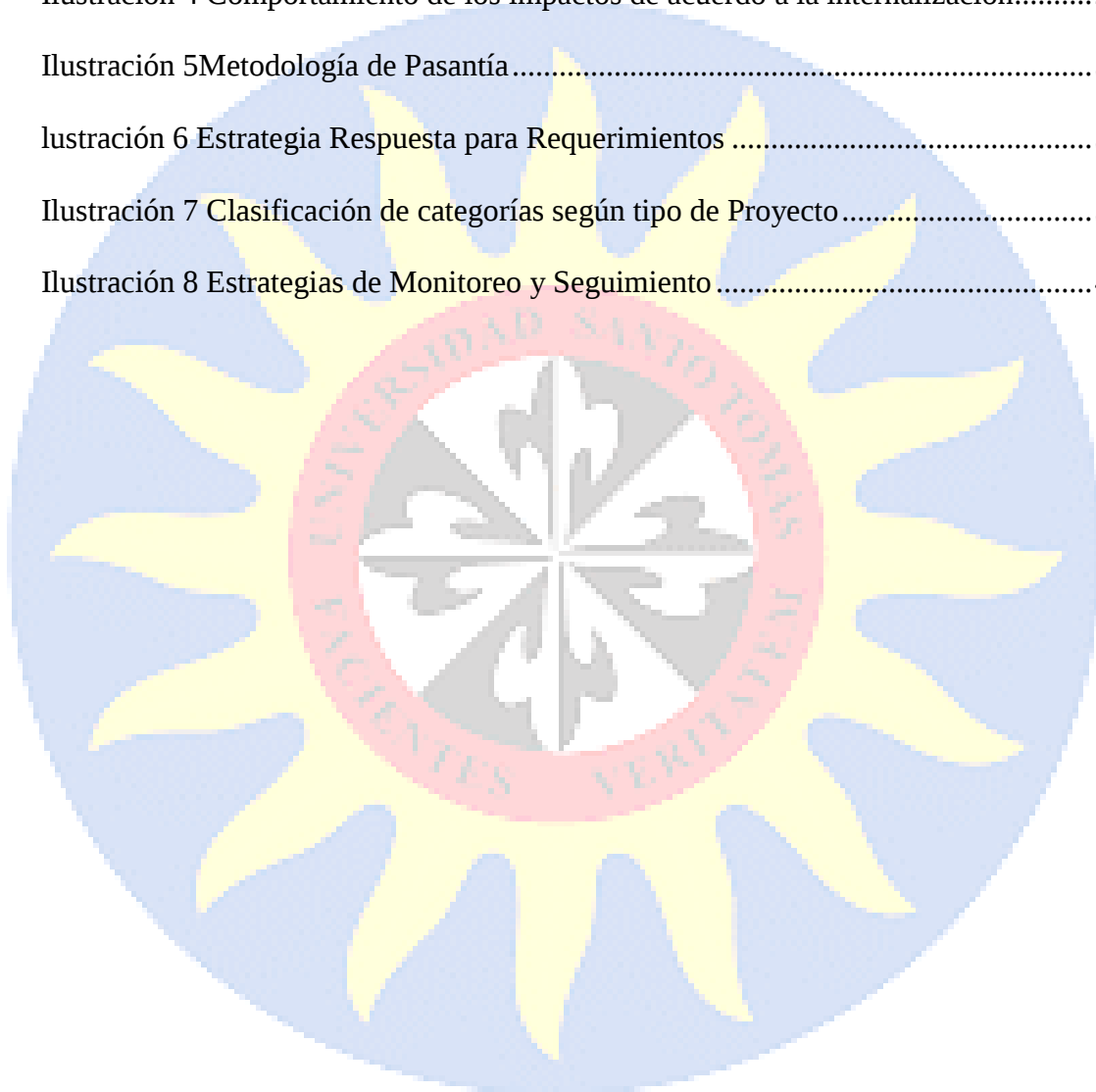
TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	10
OBJETIVOS	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos.....	13
MARCO REFERENCIAL.....	14
Marco Contextual.....	14
Ubicación Espacial.....	14
Estructura Organizacional De Valterra.....	16
Sector De Desempeño.....	17
Seguimiento de los Proyectos (componente VA)	17
Marco Teórico.....	18
Marco conceptual.....	20
Marco Legal.....	24
DESARROLLO DE LA PRACTICA.....	30
Metodología De La Practica	30
1 FASE: Introducción y Contextualización Técnica	31
2 FASE: Control y Monitoreo de Proyectos	33
3 FASE: Creación y alimentación de Base de Datos,	34
4 FASE: Estrategia Respuesta a Requerimientos	35

Desarrollo De Actividades	38
Información primaria	38
Seguimiento y Control	41
Requerimientos de la ANLA	44
Jerarquización de impactos	45
RESULTADOS.....	46
Control y Monitoreo	46
Base de datos.....	49
Apoyo elaboración de documentos.....	50
Jerarquización de Impactos.....	53
Estrategia Respuesta	56
Respuesta A Requerimientos Información Adicional.....	61
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	66
ANEXOS	70

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ubicación Espacial Empresa Valterra S.A.	15
Ilustración 2 Estructura Organizacional Valterra S.A.	16
Ilustración 3 Proceso de Evaluación Económica	22
Ilustración 4 Comportamiento de los impactos de acuerdo a la internalización.....	23
Ilustración 5 Metodología de Pasantía.....	31
Ilustración 6 Estrategia Respuesta para Requerimientos	36
Ilustración 7 Clasificación de categorías según tipo de Proyecto.....	37
Ilustración 8 Estrategias de Monitoreo y Seguimiento	41

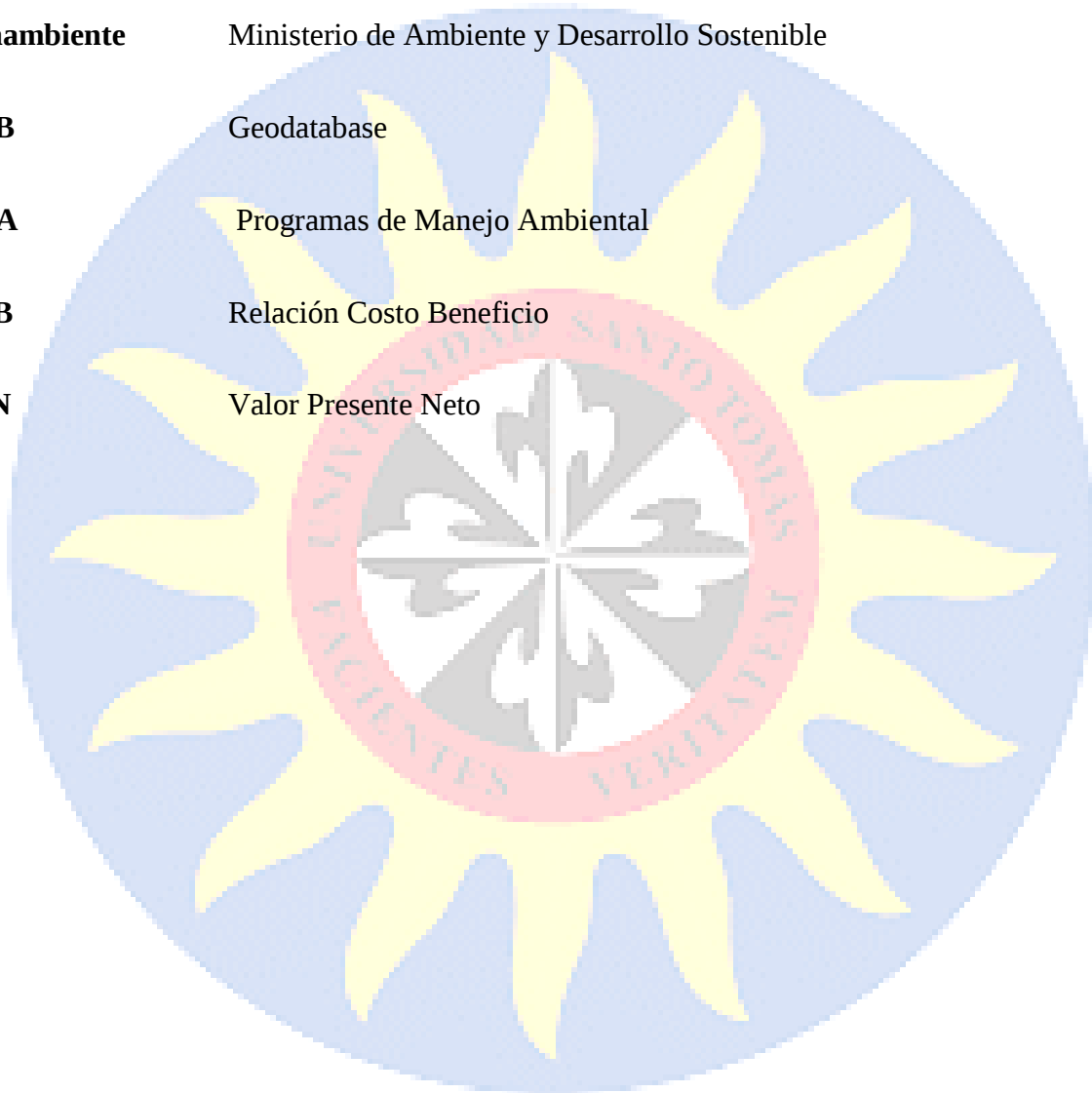


LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Sectores de Desempeño	17
Tabla 2 Normatividad Ambiental	25
Tabla 3 Información insumo del Cliente	39
Tabla 4 Información Suministrada Por Valterra.....	40
Tabla 5Acta de reunión Py Trupillo.....	42
Tabla 6 Información de Proyectos Nuevos a ejecutar	47
Tabla 7 Información de Proyectos de Ajuste.....	48
Tabla 8 Proyectos ejecutados.....	49
Tabla 9 Jerarquización de impactos PY Cravoviejo.....	53
Tabla 10 Sector de proyectos con Requerimientos.....	57
Tabla 11 Base de Datos Requerimientos (Check List)	58
Tabla 12 Elementos de VEA.....	60

ABREVIATURAS

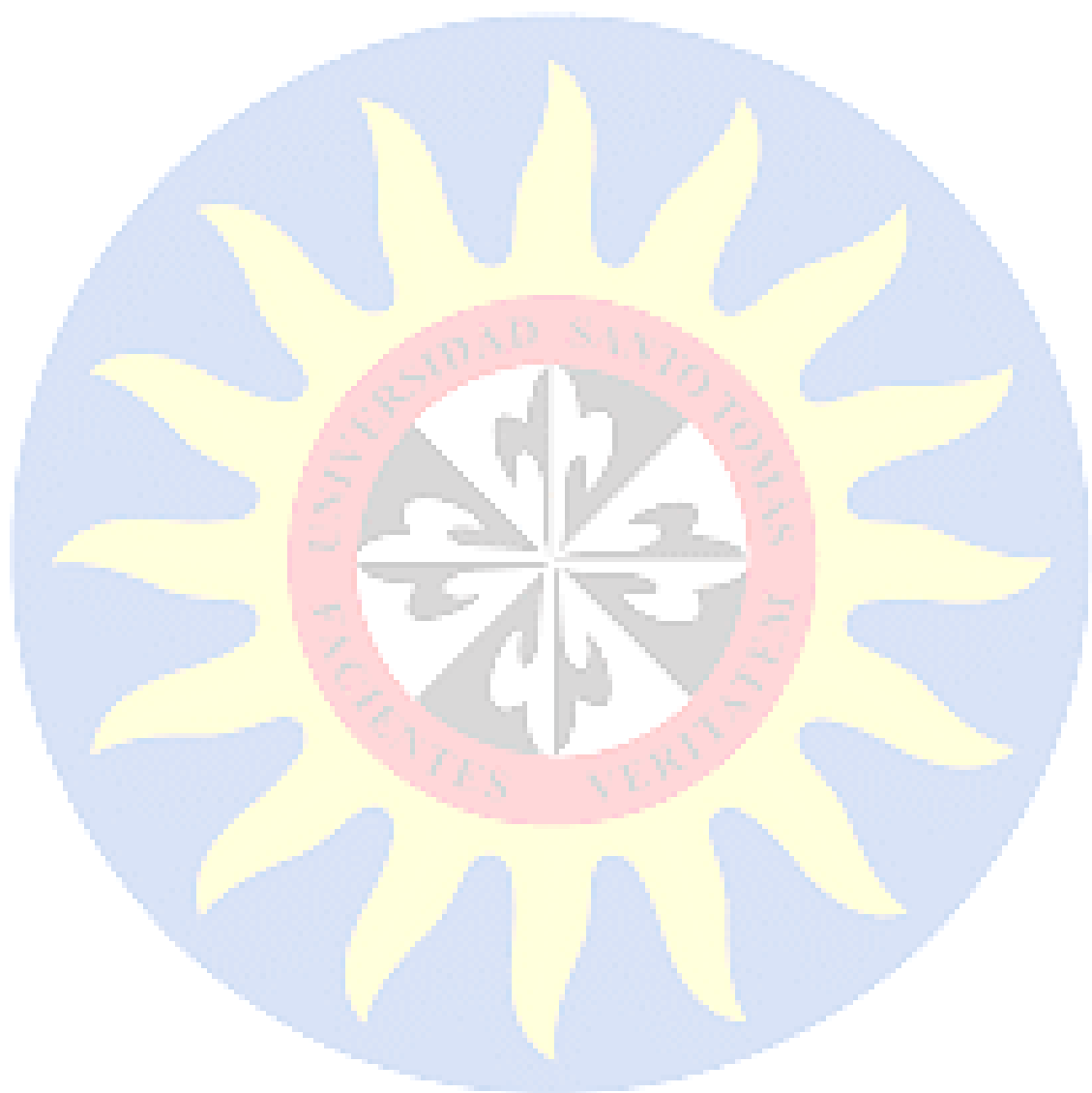
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
EEA	Evaluación económica Ambiental
EIA	Estudios de Impacto Ambiental
Minambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
GDB	Geodatabase
PMA	Programas de Manejo Ambiental
RCB	Relación Costo Beneficio
VPN	Valor Presente Neto



RESUMEN

La empresa Valterra cuenta con una gran experiencia en los procesos de valoración económica ambiental, evaluación ambiental y Planes de Manejo Ambiental (PMA), procesos que resultan fundamentales para lograr el licenciamiento ambiental en los diferentes proyectos asociados al sector industrial, dentro del cual se destacan actividades asociadas a Hidrocarburos, Energético e Infraestructura vial. La autoridad administrativa que regula los aspectos relacionados con las licencias ambientales es la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), corporación la cual realiza un estudio, inspección y chequeo al proceso de licenciamiento ambiental; y a partir de dicho estudio generar una serie de requerimientos que deben ser solucionados por parte de la para lograr la licencia Ambiental. En este contexto, las actividades desarrolladas en la institución como parte de la pasantía en ingeniería ambiental dentro de la empresa, estuvieron orientadas a la planeación y ejecución de actividades relacionadas con la planeación, acompañamiento y monitoreo, así como hacia el seguimiento de los avances en los requerimientos referidos por la ANLA. Dentro de estas actividades se establecieron estrategias para dar respuesta a cada requerimiento a partir de la elaboración de una base de datos, en la cual a partir de un análisis de trazabilidad se identificó que muchos de los requerimientos mencionados por la autoridad se contradicen con proyectos del mismo sector que tienen similitudes de contexto y ejecución. Para esto se estudiaron 24 proyectos que presentaban ajuste o garantía, permitiendo el análisis pertinente.

Se espera que el diseño, construcción e implementación de la base de datos permita la creación y ruta de trabajo adecuada para la estrategia respuesta de los requerimientos emitidos, así como la base de datos y matriz de monitoreo de proyectos se mantenga actualizada.



INTRODUCCIÓN

Debido a su formación geológica, ubicación geográfica y características morfológicas Colombia se cataloga como uno de los países más apetecidos para desarrollar una gran cantidad de proyectos ingenieriles (Camacho, 2003). Dentro de los que destacan los sectores de infraestructura, hidrocarburos y energéticos, estos proyectos permiten un crecimiento social, económico y cultural no solo en la región, sino en todo el país, ya que dinamizan la economía, aumenta la productividad y competitividad frente a otros países (Rojas, 2022). Sin embargo, la acción antrópica desencadena una serie de impactos de diferentes magnitudes y significancias a corto, mediano y largo plazo en el medio ambiente.

Con base en lo anterior y con el fin de permitir el desarrollo de estas actividades y reducir los impactos ambientales, Colombia ha reglamentado una serie de leyes y normativas que potencializan el cuidado de los servicios a los ecosistemas y regulan el uso de los recursos naturales en el territorio. Dentro de dicho marco normativo se destaca la ley 99 de 1993, siendo punto de partida para el cuidado y conservación del medio ambiente, por medio de la cual se crea el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible como entidad y organismo regulatorio para la correcta administración de los recursos naturales y el medio ambiente. Para dicho fin se crea la ANL, institución que vela por el cuidado, preservación, restauración, protección, manejo pertinente de los bienes y servicios ecosistémicas, atendiendo el llamado al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y quien sirve de veedor y encargado de otorgar la licencia ambiental a los proyectos de ingeniería a nivel nacional.

Es aquí donde empresas como Valterra S.A.S. desempeña un papel de gran importancia, ya que dentro de sus labores en el mercado del licenciamiento Ambiental abarca el componente de EEA y PMAs, (dando valores cuantitativos y cualitativos a los servicios ecosistémicas e impactos ambientales) siendo indispensables para el licenciamiento ambiental, debido a que a partir de los lineamientos que determine el ANLA sobre las características del proyecto, se

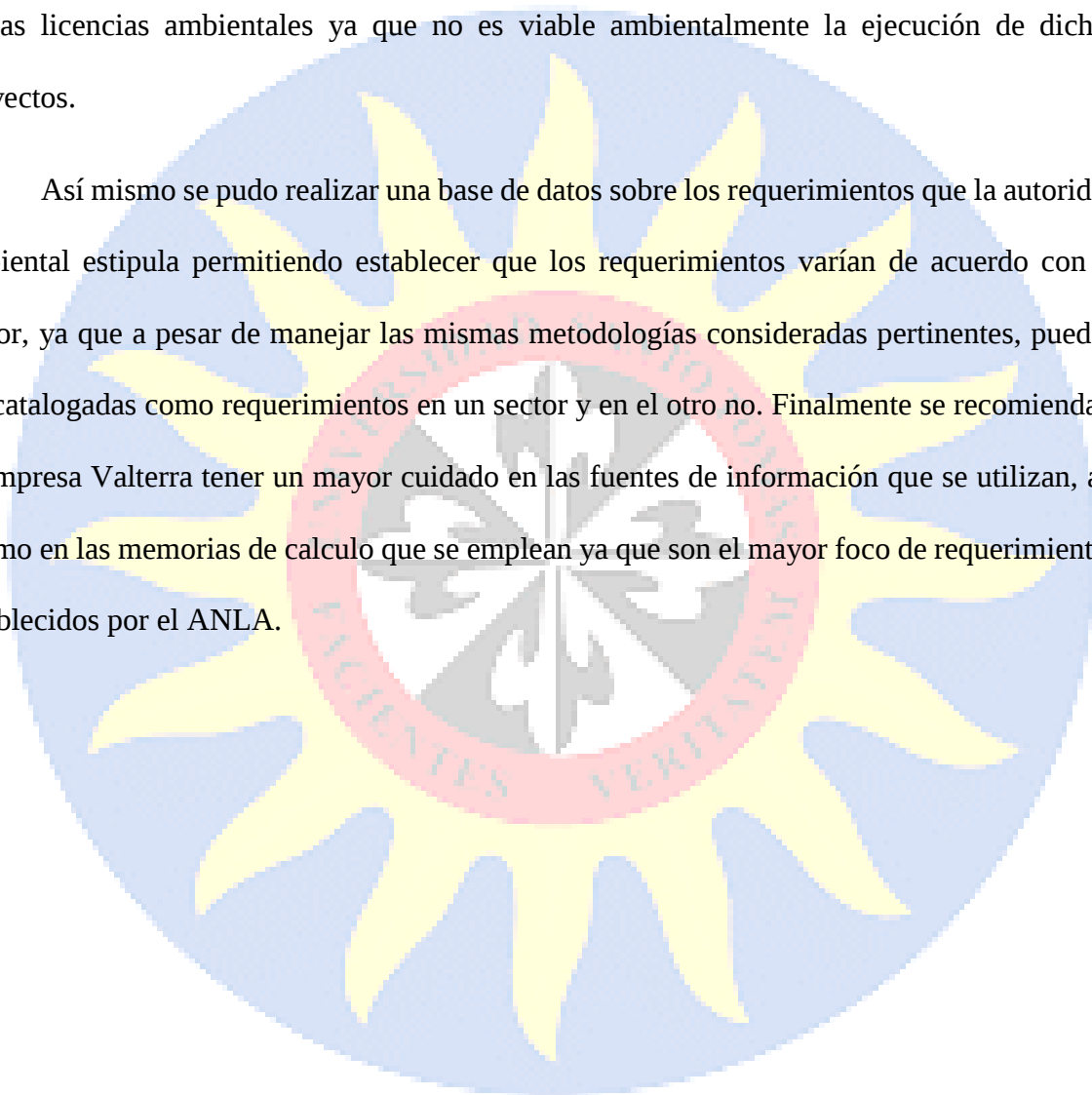
realiza una serie de diagnósticos y estudios que permitirán acceder a las licencias ambientales. El estudio de dichos valores y de su impacto ambiental parte del establecimiento de una línea de base sobre los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos, entre otros factores. La identificación de los impactos con y sin proyecto, así mismo la elaboración de la evaluación ambiental (EA) y la evaluación económica ambiental,(EEA) de acuerdo a la jerarquización de impactos y desencadenando los planes (PMA) y programas que permitan minimizar, compensar, mitigar, reducir los impactos generados.

Por tanto, el objetivo de este documento es construir una estrategia que brinde una respuesta a las consideraciones emitidas por el ANLA a una serie de proyectos de los sectores de Infraestructura, Hidrocarburos y energético referente al componente de Evaluación Económica Ambiental para la compañía. Para dar cumplimiento al objetivo del proyecto, se realizó un análisis de los diferentes actos administrativos de cada uno de los procesos ambientales, en los que se involucran el análisis de documentos legales tales como autos, resoluciones, oralidades, actas de seguimiento, planes de manejo ambiental, evaluación Ambiental y anexos que involucran estudios pertinentes, precios de mercado, fuentes de información, Geodatabase, matrices de impactos, entre otros. Posterior a esto se realizó la trazabilidad de los pronunciamientos emitidos por la ANLA a través de una lista de chequeo, con el fin de ampliar la comprensión sobre el proceso y avances del mismo. Finalmente se realiza una base de datos que facilita la identificación de los requerimientos y consideraciones de cada uno de los actos administrativos, identificando los elementos, categoría, subcategoría y estado de la EEA facilitando la identificación de falencias de la empresa y brindando posibles herramientas para que la empresa presente avances en su crecimiento y mejora continua.

Dentro del apoyo realizado a la empresa Valterra, se identifican una serie de requerimientos repetitivos por parte de la autoridad ambiental, dentro de los que se destacan algunos falencias en la selección de impactos, el análisis de internalización, criterios de

selección, así como en elementos de valoración económica inconsistencias en las categorías de transferencia de beneficios, costos de oportunidad, fuentes de información, asociación de impactos y memoria de cálculos, que desencadenan sesgos en los criterios de decisión y por ende en los flujos proyectados y en el análisis económico. Todo esto hace que el ANLA haga requerimientos reiterativos que al no ser solucionados o justificados desista del otorgamiento de las licencias ambientales ya que no es viable ambientalmente la ejecución de dichos proyectos.

Así mismo se pudo realizar una base de datos sobre los requerimientos que la autoridad ambiental estipula permitiendo establecer que los requerimientos varían de acuerdo con el sector, ya que a pesar de manejar las mismas metodologías consideradas pertinentes, pueden ser catalogadas como requerimientos en un sector y en el otro no. Finalmente se recomienda a la empresa Valterra tener un mayor cuidado en las fuentes de información que se utilizan, así mismo en las memorias de calculo que se emplean ya que son el mayor foco de requerimientos establecidos por el ANLA.



OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar una herramienta de análisis de datos que permita evaluar las consideraciones y requerimientos sobre los componentes de la Evaluación Económica Ambiental pronunciados por la ANLA emitidos para proyectos de los sectores de Infraestructura, Hidrocarburos y Energético en Colombia.

Objetivos Específicos

1. Analizar los diferentes actos administrativos del desarrollo del licenciamiento ambiental de cada uno de los proyectos para los componentes de evaluación económica ambiental (EEA), plan de manejo ambiental (PMA) y evaluación Ambiental (EA).
2. Apoyar en el control y monitoreo de los procesos que se realizan dentro de empresa Valterra (elaboración de documentos, acompañamiento a reuniones).
3. Consolidar la estructura de una base de datos que facilite la identificación de requerimientos y consideraciones en cada proyecto facilitando el proceso de mejora continua de la empresa.

MARCO REFERENCIAL

El marco referencial de este documento está dividido en cuatro secciones con el fin de ampliar la comprensión del tema a abarcar y el desarrollo del mismo, dentro de las cuatro secciones que se divide se encuentran: Marco contextual, que hace referencia a la información de la entidad donde se desarrolló la pasantía, (empresa Valterra S.A.S.); seguida de la sección del Marco Teórico, donde se muestran elementos indispensables para el enfoque de Evaluación Económica Ambiental, la tercera parte describe las definiciones implementadas en las actividades, donde están los conceptos básicos en el desarrollo del problema principal, finalmente se encuentra el marco Legal, siendo de gran ayuda e indispensable como soporte y eje fundamental del tema de investigación.

Marco Contextual

Ubicación Espacial

La empresa Valterra S.A.S. se encuentra ubicada en la capital de Colombia, Bogotá. Cuenta con diferentes profesionales que trabajan de forma remota desde otras ciudades, permitiendo un alcance más amplio en el país. En la Ilustración 1 se encuentra la ubicación espacial de las instalaciones de la empresa.

Ilustración 1 Ubicación Espacial Empresa Valterra S.A.



Fuente: Autor, adaptado de google Earth, 2022

Valterra SAS es una empresa especializada en temas de Valoración Económica Ambiental, desarrollando elementos de Evaluación Económica Ambiental para el trámite de licencias ambientales ya sean nuevas, de modificación o ajustes, de proyectos en los sectores de infraestructura, hidrocarburos y energéticos de Colombia, así mismo realiza acompañamiento en la elaboración de documentos, acciones de mejora, aseguramiento de EEA, según la resolución 1669 del 2017, a partir de la valoración de impactos ambientales generados por las actividades propias de cada proyecto cumpliendo con las normas, lineamientos, requerimientos y mediante las metodologías recomendadas y avaladas por la ANLA (Valterra, 2022).

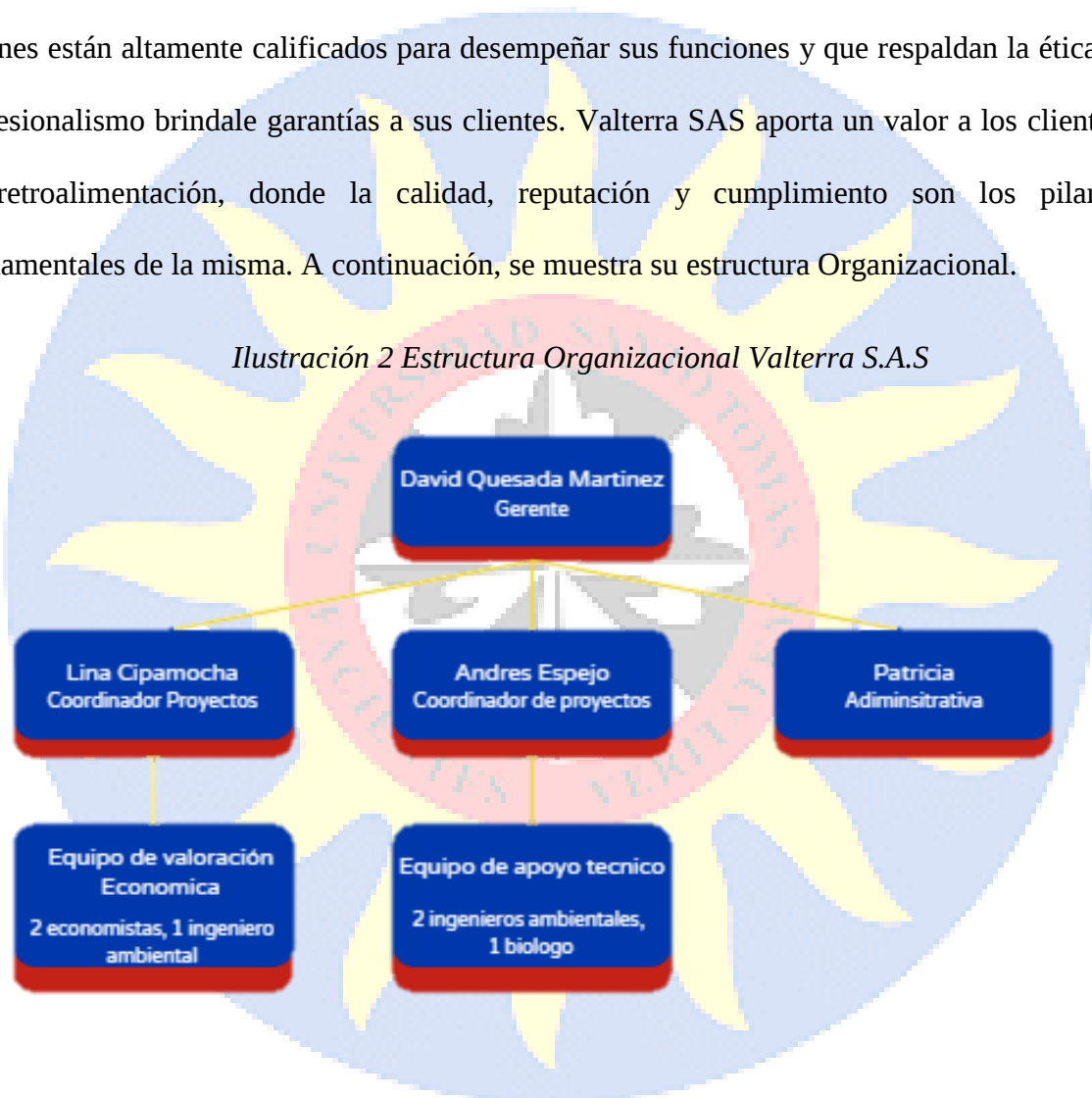
Durante 10 años, la empresa ha desarrollado diferentes proyectos, conformando una experiencia significativa en el mercado, donde ha desarrollado procesos de evaluación económica ambiental para proyectos de sectores de infraestructura, hidrocarburos y energético. Desde entonces se han realizado más de 100 proyectos en empresas como: Ambiotect, Antea,

ASI, Autopista Del Norte, Aval, Consabana, Consga, Consorcio Barranquilla, Consorcio Metro, Cyma, Eiatec, , Erm, Frontera, Geocol,, Geoparck, Msc, Meco, Petrobras, Proinsa, Puerto Mamonal, Sacyr, Sgi, Tece, entre muchas otras.

Estructura Organizacional De Valterra

Valterra está constituida por un equipo de profesionales de diferentes especialidades, quienes están altamente calificados para desempeñar sus funciones y que respaldan la ética y profesionalismo brindale garantías a sus clientes. Valterra SAS aporta un valor a los clientes de retroalimentación, donde la calidad, reputación y cumplimiento son los pilares fundamentales de la misma. A continuación, se muestra su estructura Organizacional.

Ilustración 2 Estructura Organizacional Valterra S.A.S



Nota. La Ilustración 2 representa la estructura Organizacional de la empresa Valterra S.A.

(Valterra, 2022)

Sector De Desempeño

Como ya se mencionó anteriormente Valterra se ha vinculado en proyectos de diferentes empresas a nivel nacional, los cuales presentan variedad de sectores que se describen a continuación:

Tabla 1 Sectores de Desempeño

SECTORES DE DESEMPEÑO DE VALTERRA S.A.	
SECTOR	NUMERO DE PROYECTOS
ENERGÉTICO	62
HIDROCARBUROS	131
INFRAESTRUCTURA	28
SUBESTACIÓN	5

Nota. Tabla 1 Muestra los sectores en los cuales la empresa Valterra ha ejecutado el acompañamiento, así mismo se muestra la cantidad de proyectos en cada sector. (Valterra e. , 2022)

Seguimiento de los Proyectos (componente VA)

Debido al proceso para el licenciamiento ambiental es necesario realizar una serie de actividades progresivas e interrelacionadas, que muchas veces no solo son pertenecientes o sujetas a Valterra, sino que también a externos quienes transmiten y suministran los recursos necesarios para la correcta correlación de información que es procesada por los profesionales de Valterra. El suministro de información se realiza por medio de un encausamiento de la información para que cada una de las actividades críticas se ajuste adecuadamente a los criterios de calidad y tiempo del proceso. Estas actividades se vuelven sistemáticas y progresivas por lo que se requiere un monitoreo constante dentro de la empresa, utilizando herramientas como agendas, cronograma de actividades, matrices de flujos y salidas, base de datos, reuniones de control y soporte, entre otros.

Marco Teórico

- **Evaluación Económica Ambiental:** Su propósito principal es determinar y evaluar el valor económico de los diferentes impactos ambientales generados en un proyecto. La evaluación económica de los impactos ambientales es necesario desarrollarse a través de la valoración económica y del análisis de costo beneficio (LTDA, 2022).
- **Plan de Manejo Ambiental :** Es la obtención de las actividades detalladas generadas por la evaluación ambiental, el cual está encaminado a la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los efectos e impactos ambientales generados en el desarrollo de una obra, actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental (PMA) incluye unos planes de abandono, contingencia, monitoreo y seguimiento según la necesidad de cada actividad, obra o proyecto (IDEAM, 2005).
- **Impacto Ambiental:** Es la alteración a cualquier sistema ambiental tanto abiótico, biótico y socioeconómico, el cual puede ser beneficioso o adverso, total o parcial, que se haya generado en una obra, actividad o proyecto (IDEAM, 2005).
- **Medidas de Compensación, Corrección, Mitigación y Prevención:** Las medidas de compensación es el acto de retribuir y reparar a las comunidades, localidades, regiones y al entorno natural afectados por los impactos negativos que se generaron en una actividad, obra o proyecto, los cuáles no se puedan evitar, mitigar, sustituir o corregir. Por otra parte, las medidas de corrección están orientadas a restaurar, reparar o recuperar el estado del medio ambiente el cual se vio afectado por una obra, actividad o proyecto. Así mismo, las medidas de mitigación están enfocadas en minimizar los impactos negativos generados en una actividad, proyecto u obra sobre el medio ambiente. Finalmente, las medidas de prevención están dirigido a evitar los impactos negativos que se generan sobre el medio ambiente gracias a un proyecto, obra o actividad (IDEAM, 2005).

- **Externalidad:** afectación positiva o negativamente a un elemento sin se pague una compensación a cambio por dicha afectación (MINAAMBIENTE, 2022).
- **Valoración económica ambiental:** Es la asignación de los valores cuantitativos a los bienes y servicios que se proporcionan por los recursos naturales, dependiendo de si exista o no precios en el mercado que permitan hacerlo (MINAAMBIENTE, 2022).
- **Impacto Acumulativo:** Es el impacto ambiental que se genera cuando se suman los impactos generados de nuevos proyectos con otros impactos ya existentes, planeados y anticipados (ANLA, 2018).
- **Impactos residuales:** Son los impactos que se mantienen en el ambiente después de que se aplicaran las diferentes medidas de corrección, mitigación y prevención, por las cuales se deben aplicar medidas de compensación (ANLA, 2018).
- **Impactos ambientales internalizables:** Pertenece a una parte de un impacto o impactos, los cuales las medidas de mitigación, corrección y prevención propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) permiten que no se generen daños a la población y al medio ambiente, ya que estos impactos se pueden controlar (ANLA, 2018).
- **Impactos ambientales no internalizables:** Pertenece a los impactos que se mantienen a pesar de que se hayan considerado todas las medidas correspondientes de mitigación, prevención y corrección presentadas en el PMA, y es por esto que deben ser compensadas (ANLA, 2018).
- **Metodología transferencia de beneficios:** Permite tomar los resultados presentados por la valoración económica ambiental realizada en una obra, proyecto o actividad, con el propósito de dar un valor a un bien o servicio de los recursos naturales (encolombia, 2022).

Marco conceptual

En la constitución política de 1991 se exponen los deberes que tiene el estado colombiano en relación a la puesta en marcha, la conservación y protección sobre los protocolos destinados a evitar los daños sobre el medio ambiente. La República de Colombia forma parte de distintos acuerdos internacionales en beneficio a la protección del medio ambiente, como lo es el Convenio CITES (1973), la declaración de Estocolmo (1972), la declaración de Río (1992), protocolo de Kioto (1998) entre otros. Así mismo en el país se han remitido diversa normatividad en materia del medio ambiente (Echeverri Gallego, 2020).

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) es una entidad pública de Colombia la cual es la encargada de las actividades, obras y proyectos sometidos al licenciamiento, al trámite y el permiso ambiental que cumplan con la normatividad establecida, contribuyendo así al desarrollo sostenible del país (Linkedin, 2022). ANLA presenta una autonomía administrativa y financiera cuyo objetivo principal está destinado orientado a aprobar, estudiar y expedir las licencias ambientales para los proyectos de infraestructura dentro del territorio colombiano, así como todos aquellos permisos y tramites contribuyen a mejorar la eficacia, efectividad y eficiencia de la gestión ambiental y el desarrollo sostenible (Correa Henao, 2017).

El trámite para el Licenciamiento Ambiental es una herramienta legal la cual es utilizada por el Estado colombiano para planear el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales e inclinarse por un desarrollo humano sostenible en la restauración y conservación del medio ambiente, de igual forma tomar acciones que orienten a controlar y prevenir los diferentes factores que puedan afectar al medio ambiente. Son varias las entidades que conocen y permiten dar los tramites a las diferentes solicitudes ambientales en todo el territorio nacional, normatividad la cual está regulada en el decreto 1076 de 2015. El licenciamiento ambiental, como el plan de manejo ambiental y los permisos para el uso y el aprovechamiento de los

recursos naturales renovables forman parte de los sistemas de control estatal para la sostenibilidad de los diferentes recursos naturales renovables. La autorización que concede la autoridad ambiental competente en la realización de una obra, proyecto o actividad acorde con las leyes y los reglamentos, que puedan generar un daño grave tanto a los recursos naturales renovables como al medio ambiente, así como todos aquellos procedimientos que generen modificaciones visibles o considerables al paisaje natural dentro del territorio. De acuerdo con la normatividad, el licenciamiento ambiental debe contemplar todos los permisos, concesiones y autorizaciones para el aprovechamiento, manejo, uso y afectación de los recursos naturales renovables que sean utilizados en el tiempo de vida útil del proyecto (Vallejo Monroy & Ramirez Gomez, 2016).

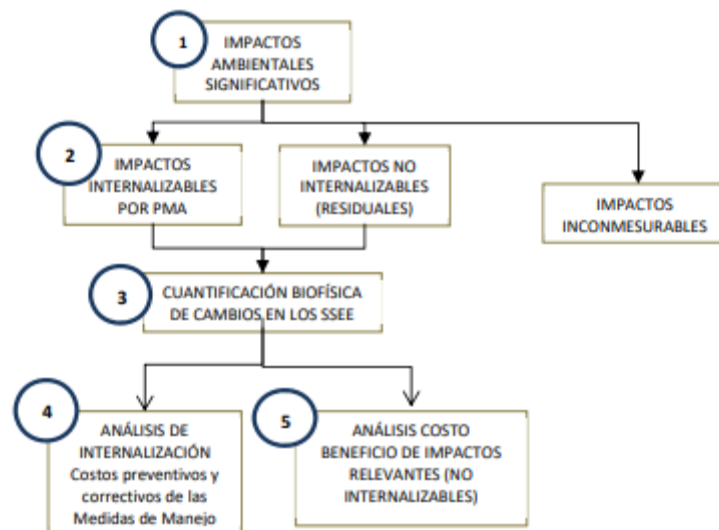
Según el sector industrial en el que se esté realizando el proyecto, obra o actividad, la compañía o empresa encargada debe solicitar previamente el licenciamiento ambiental atendiendo a los términos de referencia dependientes de cada proyecto individual así como a los requerimientos establecidos por la ANLA. Los criterios establecidos por la entidad reguladora constituyen directrices generales a partir de las cuales las empresas que presenten propuestas de infraestructura deben considerar con el fin de mitigar al máximo el impacto ambiental de sus proyectos. Por su parte la autoridad ambiental determina y divulga para la ejecución y elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, una vez solicitado el permiso por parte de la empresa gestora (upme, 2022).

Evaluación Económica Ambiental

La EEA de una actividad, obra o proyecto se determina la identificación y la elección de los impactos ambientales significativos, la cuantificación biofísica y el análisis de internalización. Con el fin de que la información obtenida sea conforme a la totalidad de la evaluación de impacto ambiental, en donde se establece la siguiente estructura secuencial la

cual reúne los componentes y suministros que permitan alcanzar resultados confiables (ANLA, 2017). Tal y como se muestra a continuación:

Ilustración 3 Proceso de Evaluación Económica



Nota. En la Ilustración 3 se describe el proceso de economía ambiental en la evaluación económica, Fuente: ANLA, 2017

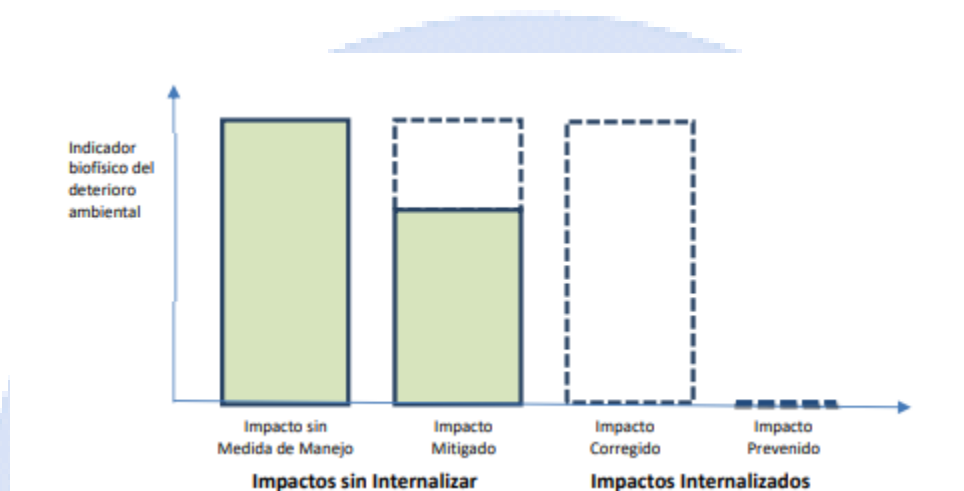
Los pasos presentados en la estructura general del proceso de EEA en la evaluación ambiental se describen a continuación.

Nivel de importancia o significancia en la jerarquización de impactos: Se realiza una jerarquización de los impactos conforme a su nivel de importancia o significancia. Se tiene una clasificación de impactos determinados como positivos, negativos y relevantes de acuerdo con la clasificación obtenida. Los impactos ambientales pueden clasificarse en crítico como, severas, moderados e indiferentes y por sus atributos como duración, magnitud y extensión (ANLA, 2017).

Análisis de Internalización de impactos: Ya identificados los impactos significativos, se eligen los impactos que se puedan evitar o corregir; es decir que se internalizan. La

internalización desea contrarrestar los efectos que generan las externalidades que son negativas presentadas en una actividad, proyecto u obra, esto quiere decir que una externalidad se internaliza si se alcanza a devolver los daños causados a un individuo o una comunidad, por medio de la corrección o prevención de la afectación generada (ANLA, 2017).

Ilustración 4 Comportamiento de los impactos de acuerdo a la internalización



Nota. En la *Ilustración 4* muestra el comportamiento del impacto de acuerdo a las posibilidades de internalización, Fuente: ANLA, 2017

Los impactos significativos pueden ser internalizados cuando estos son reversibles o que se pueden controlar con alguna tecnología de corrección o prevención, esta debe ser incorporada como medida de manejo en el EIA. Según lo anterior, aquellos impactos que se mantengan una vez a pesar de que se hayan tomado las medidas de prevención y mitigación, se debe valorar de manera económica gracias a metodologías relevadas. Por el contrario, los impactos que se pueden internalizar, no se deben adoptar en la valoración económica pero se deben presentar la información de los costos (ANLA, 2017)

Presencia de elementos ecológicos vulnerables: La selección de impactos significativos es la vulnerabilidad que puedan generar en algunos componentes ambientales de diferentes zonas o regiones del territorio (ANLA, 2017).

Valoración Económica Ambiental

Se desarrolla en base a la definición de impactos internalizable y no internalizable, decretada por el MAVDT y la universidad de los Andes, los cuales determinaron que los impactos internalizables son aquellos que se pueden corregir y/o mitigar, en cambio los impactos no internalizables son aquellos que no se pueden corregir ni mitigar. Estos últimos se presentan como impactos externos que representan importantes costos tanto para el medio ambiente como para la sociedad.

La valoración económica ambiental deberá presentar una monetización equivalente a las inversiones de control a todos los impactos que se determinaron internalizables, esto quiere decir el valor de las inversiones las cuales se encuentran descritas en el plan de manejo ambiental presentaran una buena oportunidad de costos para evitar el deterioro de la calidad ambiental y por consiguiente la valoración económica de dicho impacto. Por otro lado, los impactos no internalizables, tendrán que implementar las metodologías de valoración económica decretadas por la economía ambiental, permitiendo así conocer cuáles son los costos generados por las externalidades ambientales sociales (cvc, 2022).

Marco Legal

Con el fin de conocer los lineamientos legales referentes al licenciamiento ambiental y a la valoración Económica Ambiental se desarrolla el siguiente marco legal (Tabla 2) en el cual se sintetiza las principales normas que rigen en Colombia.

Tabla 2 Normatividad Ambiental

Normatividad	Descripción
	Donde se dicta el Decreto Único Reglamentario en el Sector Ambiental y en el Desarrollo Sostenible.
Decreto 1076 de 2015	El contenido de este decreto hace una compilación de distintos decretos preexistentes. El Minambiente es el director de la gestión ambiental y de los recursos naturales renovables, el cual es el delegado de orientar y regular el ordenamiento medio ambiental del territorio, así como el de definir las regulaciones y políticas que se someterán en la recuperación, protección, manejo, conservación, aprovechamiento sostenible y uso de los recursos naturales renovables, con el propósito de consolidar un desarrollo sostenible. El Minambiente, en unión con el presidente de la república y la política nacional ambiental y de los recursos naturales renovables, se asegure el derecho de gozar un ambiente sano a todas las personas y así mismo el de proteger el patrimonio natural y la soberanía de la nación (minambiente, 2015).

Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, existe una reorganización en el sector público siendo responsable de la buena gestión y la conservación tanto del medio ambiente como de los recursos naturales. La creación y conformación de este ministerio tiene como propósito ser el encargado de generar una relación de respeto y unión entre el hombre con la naturaleza, y poder determinar las políticas y regulaciones para los recursos naturales renovables y el medio ambiente, con permitiendo un desarrollo sostenible.

Ley 99 de 2013

Licencias Ambientales: Se debe solicitar licencia ambiental para realizar cualquier obra, proyecto o desarrollo de actividad que pueda dañar gravemente el medio ambiente, generar recursos naturales renovables, o provocar cambios notorios y significativos en el paisaje. Estas licencias ambientales son emitidas por el Ministerio del Medio Ambiente, los gobiernos locales y algunos condados y municipios. (Corpoboyaca, 1993).

Se determinan las metodologías para la valoración en los costos económicos en el daño y la conservación del medio ambiente al igual que los recursos renovables.

Resolución 1478 de 2003 En el Art 1° Se aplica un documento técnico denominado “Guía Metodológica para la Valoración de Bienes, Servicios Ambientales y Recursos Naturales” que define métodos para evaluar los costos económicos de dañar y proteger el medio ambiente y los recursos renovables. Esta resolución forma parte importante. (TERRITORIAL, 2003).

Decreto 2820 de 2010 Se reglamenta el Título VIII de la ley 99 de 1993 sobre las licencias ambientales, con el propósito de reforzar el proceso de las licencias ambientales, la administración de las diferentes autoridades ambientales y el de fomentar la responsabilidad ambiental en función de la protección medio ambiental (Publica, 2010).

Se acogen los criterios técnicos para la implementación de herramientas económicas para

obras, actividades o proyectos como objeto del
licenciamiento ambiental o instrumento semejante.

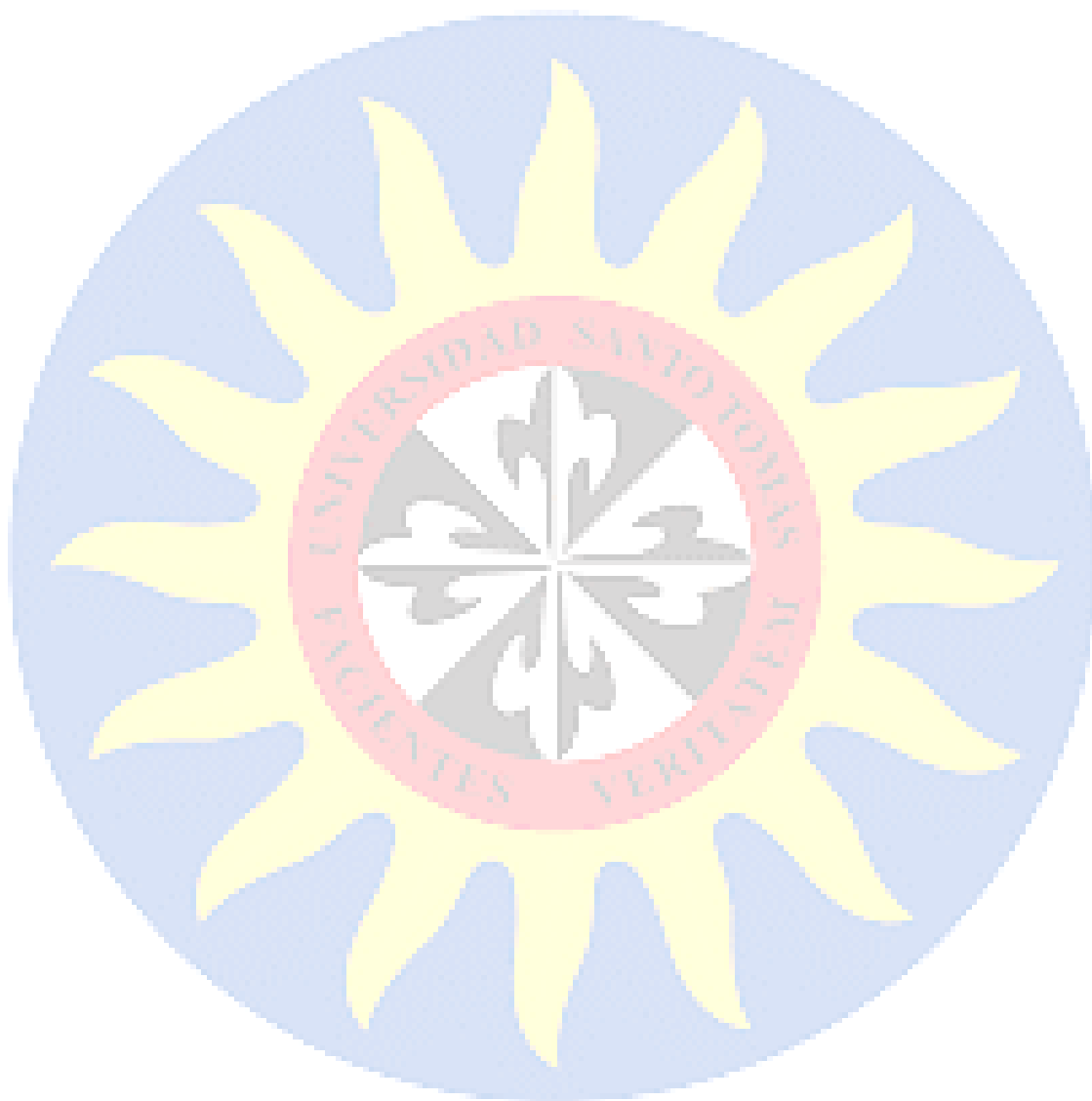
Los criterios técnicos son un instrumento de consulta
Resolución 1669 de 2017 obligatoria y de guía a los usuarios para la
elaboración de la evaluación económica ambiental
para los impactos negativos y positivos en el Estudio
de Impacto Ambiental (EIA), el análisis de costo-
beneficio en el diagnóstico ambiental de alternativas
(DAA) en las diferentes obras, actividades y
proyectos expuestos a la obtención de la licencia
ambiental, esto con el objetivo de alcanzar una
información que sea precisa y segura para la toma de
decisiones (minambiente, 2017).

Se establecen las metodologías de valoración de
costos económicos para la conservación y afectación
de los recursos naturales renovables y del medio
Resolución 1084 de 2018 ambiente.

Su objetivo principal es el de acoger el documento
técnico guía de la valoración económica ambiental, el
cual es un documento de guía de modo metodológico
y conceptual, en donde se presentan las metodologías
para la realización de la valoración de los costos

económicos del daño al medio ambiente (acmineria, 2018).

Nota. La Tabla 2 muestra de forma concisa la normatividad legal ambiental, referente a los elementos de Evaluación Económica Ambiental (Adaptado de ANLA)



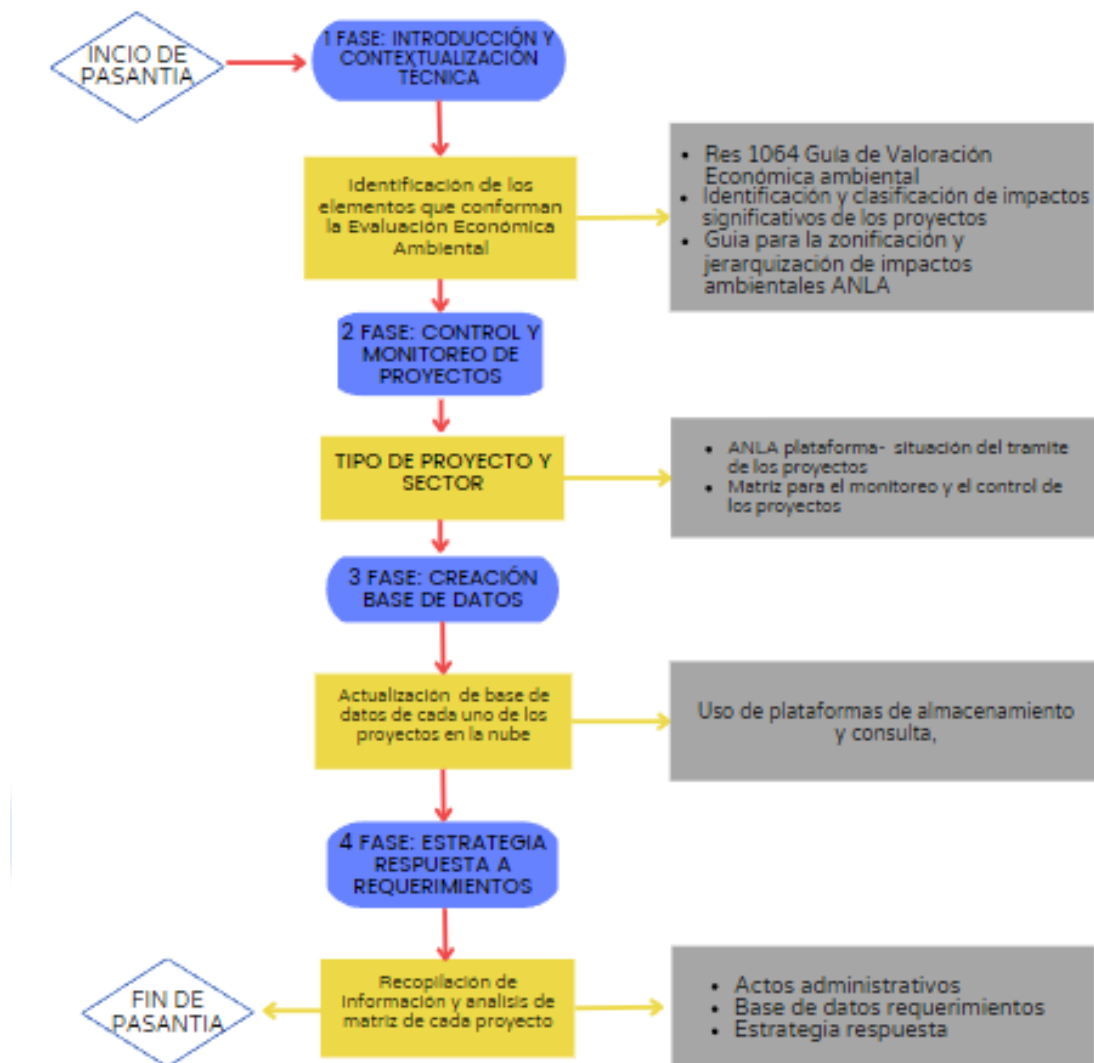
DESARROLLO DE LA PRACTICA

La pasantía se realizó como apoyo técnico en la empresa Valterra, dentro de las actividades realizadas para el componente de valoración Económica Ambiental se tuvieron en cuenta diferentes aspectos que juegan un rol de gran significancia para el desarrollo adecuado de la misma, partiendo de las relaciones interpersonales, el conocimiento previo del tema, y/o el entorno. Cabe mencionar que la práctica se realizó de forma remota con reuniones esporádicas de forma presencial, este apoyo inicio el día 24 de febrero y finalizo el 10 de junio con una intensidad diaria de 8 horas promedio y con una totalidad de 480 horas establecidas por la Universidad Santo Tomas.

Metodología De La Práctica

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos propuestos y desarrollar las actividades determinadas por la empresa Valterra, se implementa una metodología que involucra métodos cualitativos y cuantitativos sistemáticos, en la cual se parte de una información previa o base de cada proyecto que abordará todos los temas necesarios para el licenciamiento de los sectores de infraestructura, hidrocarburos o energéticos, por lo que la empresa hace un seguimiento y monitoreo de cada una de las fases que debe cumplir para lograr el otorgamiento ambiental. Para esto, la metodología que se emplea se describe a continuación como se observa en la Ilustración 5, dividida en 4 fases que son: Introducción y contextualización técnica, control y monitoreo de proyectos, creación y alimentación de una base de datos y finalmente la creación de una estrategia de respuesta para los requerimientos ambientales especificados por la ANLA.

Ilustración 5 Metodología de Pasantía



fuelle: autores, 2022

A continuación, se va a describir cada una de las fases de la metodología de Pasantía:

1 FASE: Introducción y Contextualización Técnica

Como punto de partida y para un adecuado y correcto manejo de información y ejecución de actividades, se realizó una introducción al tema de valoración económica Ambiental por medio del estudio de materiales de ayuda como guías y cartillas que entidades como las corporaciones y la ANLA, entre otras han desarrollado para comprender de mejor forma el correcto diligenciamiento, ítems a tener en cuenta y proceso pertinente para el

otorgamiento de licencias Ambientales que debe cumplir cada proyecto, determinar si las empresas y clientes tienen y suministran la información adecuada, de igual forma, la pertinencia del trabajo desarrollado por los profesionales dentro de Valterra sea el propicio, entregando documentos de calidad, bajo los lineamientos establecidos por la autoridad, de forma clara y transparente.

Dentro de los documentos que se estudiaron y analizaron se destacan:

- La Resolución 1084, en la cual se muestra la “Guía de aplicación de valoración económica ambiental”.
- La “Categorización de impactos ambientales internalizables y no internalizables” determinadas por El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- El “proceso administrativo de licenciamiento ambiental en Colombia”, emitido y vigilado por la Contraloría general de la nación (2017).
- El “Listado de impactos ambientales específicos en el marco de licenciamiento ambiental” (MInAmbiente)
- La guía practica para la “Clasificación de impactos ambientales potenciales de proyectos, obras y actividades que requieran licencia ambiental” (ANDI)
- La “Guía para el diseño y construcción de indicadores de impactos internalizables”. (Corporaciones autónomas regionales)
- La “Guía de Jerarquización, Estandarización Y Zonificación De Impactos (ANLA)

Como se pudo evidenciar anteriormente la mayoría de las guías son emitidas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, así como el Ministerio de Medio Ambiente y entidades de control, cabe destacar que esta fase aun siendo la principal, el estudio de los documentos se realizó continuo y transversal debido a la intensidad de los mismos y la necesidad de cada uno de proyectos que se van decepcionando en la empresa.

2 FASE: Control y Monitoreo de Proyectos

Después de entender de mejor forma el papel que realiza Valterra en cada uno de los documentos de licenciamiento ambiental se procedió a realizar un conjunto de actividades diarias, sistemáticas y repetitivas que facilitan el flujo del proceso y dinamizan las operaciones de cada uno de los integrantes de la empresa, siendo apoyo técnico en la recopilación de información, solicitud de la misma en los casos en que no se tienen en la base de datos, así mismo se determina el estado del proyecto de cada cliente por medio de una serie de reuniones de concertación y seguimiento, determinando la procedencia de los documentos y el proceso a desarrollarse, (nuevo o ajuste). Así mismo, se realiza grupos de soporte con los coordinadores de cada proyecto para tener una comunicación más dinámica y confiable, utilizando correos electrónicos de respaldo y actas de ayuda de memoria para llevar de manera lineal los procesos. Toda esta información es almacenada en una hoja de vida de cada proyecto con el fin de brindar orden a la documentación en cuestión

En términos generales la información que se le pide al cliente para determinar el proceso a seguir en cada proyecto, se tiene:

- Capítulo Descripción del proyecto
- Capítulo Plan De Manejo Ambiental
- Capítulo Uso y Aprovechamiento
- Capítulo Caracterización Ambiental (Abiótico, Biótico, Social)
- Capítulo Zonificación Ambiental
- Actos Administrativos del proyecto
- Plantillas para construcción del documento
- Información EIA anterior (si es de ajuste)

Cabe hacer la aclaración que según el estado del proyecto y proceso contratado se solicita una parcial o en totalidad los documentos anteriormente señalados. Internamente se lleva a cabo una serie de reuniones virtuales para que el trabajo sea conjunto y las posibles dudas que se tengan entre los equipos de trabajo sean resueltas, siendo monitoreadas semanalmente para un mejor avance y entrega de compromisos dentro de lo establecido. Finalmente, y de acuerdo a lo acordado con cada cliente Valterra hace entrega de una serie de información y documentos, según sea el caso.

- La introducción de la metodología de valoración económica ambiental (VEA)
- Matriz de identificación de impactos
- Cuantificación biofísica de impactos relevantes
- Clasificación de impactos internalizados y no internalizados
- Análisis de internalización de impactos (AII)
- EX POST (evaluación objetiva y sistemática sobre un proyecto)
- Valoración de Impactos no internalizables
- Indicadores de análisis económico
- Resultados
- Documento asegurado
- GDB (modelo de almacenamiento geográfico de datos)

Es de resaltar que el seguimiento se realiza aun después de ser entregado al cliente y radicado ante la Autoridad, siendo una garantía del trabajo realizado.

3 FASE: Creación y alimentación de Base de Datos,

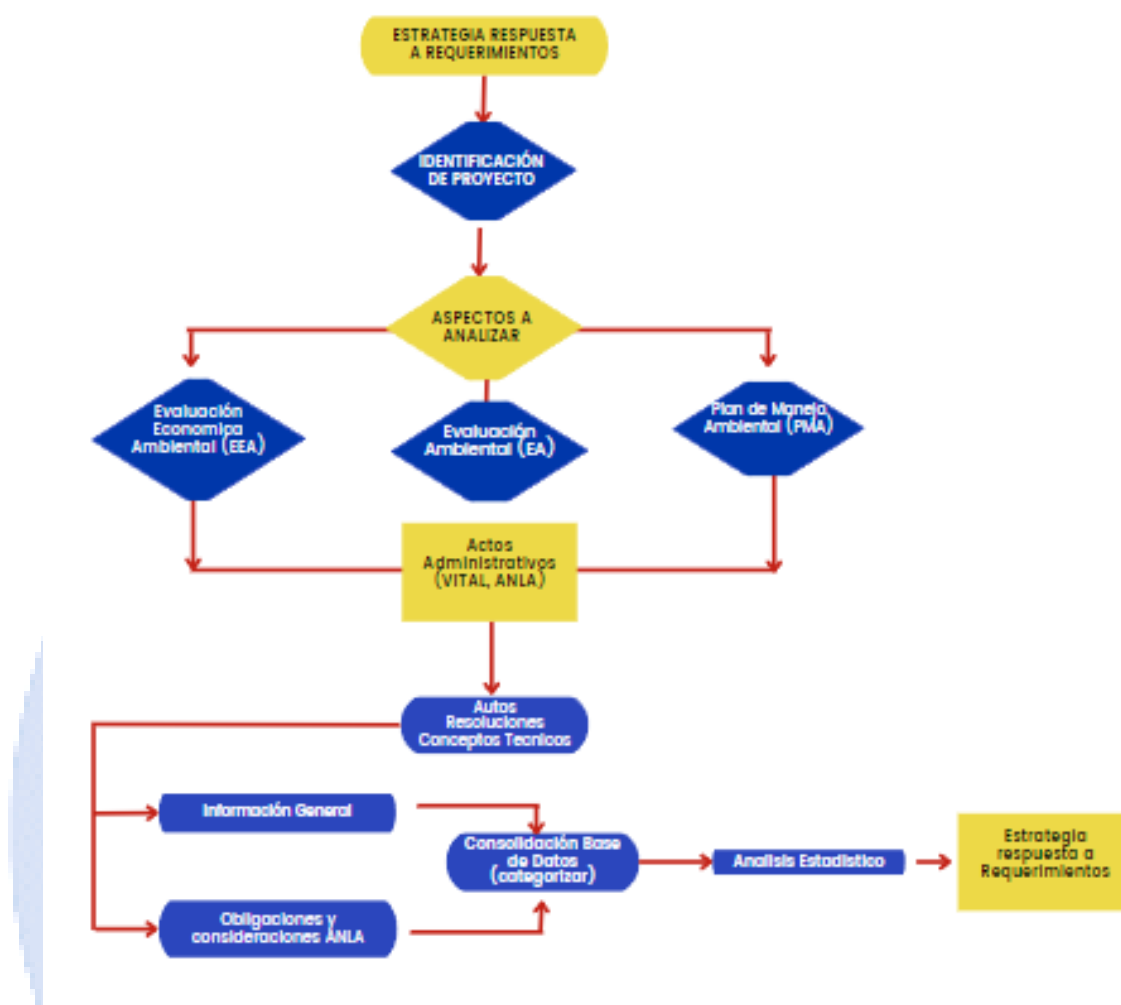
Una vez allegada la información solicitada se procede a realizar un chequeo de verificación de la misma. Esta verificación se basa en el contenido mínimo de información necesaria para realizar el respectivo proceso, de no ser así, se realiza una nueva solicitud o se

convoca a una reunión de concertación de dudas; en el caso de que la verificación sea exitosa se pasa a la creación de folios debidamente marcados y con una ruta clara y coherente con el fin de que la información no sea extraviada y sea de fácil acceso, esto se realiza por medio de la utilización de Onedrive , permitiendo que todo el equipo de trabajo de Valterra tenga acceso en simultaneo a la información suministrada, siendo tratada bajo confidencialidad y responsabilidad pertinente.

4 FASE: Estrategia Respuesta a Requerimientos

Como cuarta fase se tiene la estrategia respuesta a requerimientos, esta fase tiene un componente adicional el cual es la revisión de los diferentes actos administrativos que tiene el proyecto y las consideraciones emitidas por el ANLA. En este punto se presenta una serie de acotaciones que deben ser resueltas por parte de la empresa a fin de recibir la licencia ambiental. Para tener una mejor comprensión de esta fase se muestra el siguiente grafico donde se identifican cada una de las etapas, iniciando por la identificación del proyecto, para esto se utiliza la base de datos de la empresa, a fin de determinar si la valoración económica ambiental fue elaborada por Valterra o de lo contrario sería pertinente solicitar un contexto del proyecto al cliente y solicitud de información. En caso de no tener los documentos se realiza la solicitud de información por medio del buscador de google con la herramienta ventanilla integral de trámites ambientales (Vital) del ANLA, donde se solicita los actos administrativos del proyecto.

Ilustración 6 Estrategia Respuesta para Requerimientos

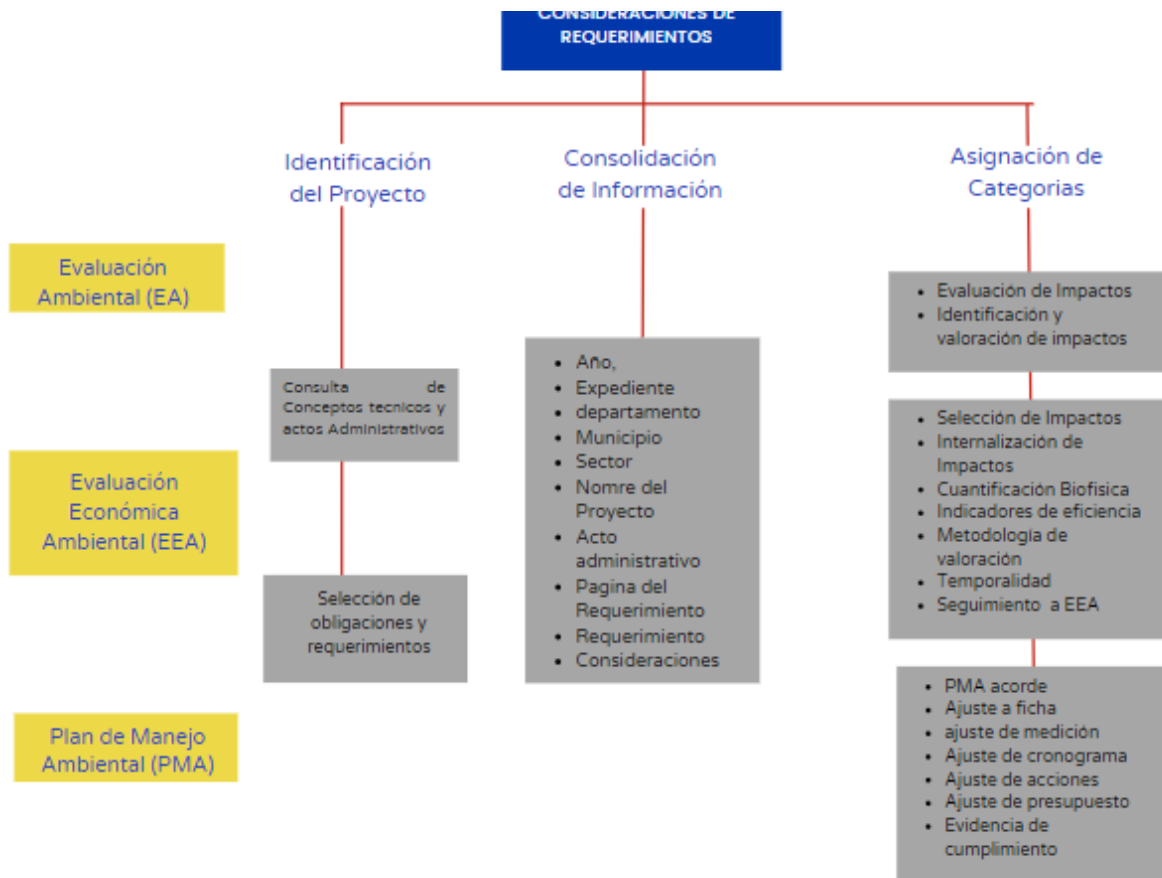


Nota. La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra las etapas para realizar la estrategia respuesta a los requerimientos emitidos por la Autoridad Ambiental. Fuente: Autor

Por medio de estos actos administrativos se puede establecer cada uno de los aspectos de cada proyecto dependiendo del tipo de trámite a realizar como lo son: Evaluación Ambiental, (EA), Evaluación Económica Ambiental (EEA) o Plan de Manejo Ambiental, (PMA), de igual forma se revisan los términos de referencia determinados por la Autoridad Ambiental. Es aquí donde se genera una lista de chequeo en la que todos los aspectos anteriores que se consolidan, mostrando adicionalmente la temporalidad del proceso, el sector del

proyecto, ubicación, tipo de actos administrativos fecha, página del requerimiento y consideraciones. S continuación, se mostrará cada uno de los elementos a tener en cuenta para

Ilustración 7 Clasificación de categorías según tipo de Proyecto



la elaboración de la misma.

Nota. La Ilustración 7 se describe cada categoría de acuerdo al proceso ambiental pertinente.

Fuente: Autor

Posterior a esto se realiza una categorización de acuerdo a lo señalado por el ANLA a fin de determinar en qué elementos de la valoración económica se presentaron inconsistencias o errores y así, tener la estrategia respuesta a cada uno de ellos.

Desarrollo De Actividades

Partiendo de que la valoración económica ambiental permite la designación de forma cuantitativa y monetaria a los bienes y servicios ecosistémicas, por medio de los precios de mercado, salarios hedónicos, valoración por reposición, entre otros, y demás elementos de valoración económica ambiental, también se utiliza para las tomas de decisiones referente a la pertinencia de desarrollar un proyecto ingenieril, siendo el principal objetivo velar por el cuidado y preservación del medio ambiente.

A partir de las etapas de la metodología descritas anteriormente que permiten el cumplimiento de los objetivos y fines de la pasantía y proceso tradicional para la empresa Valterra, se parte del estudio de los documentos guías para el componente de valoración económica ambiental, siendo la guía de aplicación de valoración económica ambiental la más utilizada en el proceso de apoyo técnico, debido a su proceso de licenciamiento ambiental. Sin embargo, es de destacar que con el paso del tiempo la Autoridad ambiental (ANLA) ha venido desarrollando modificaciones en el proceso de evaluación, por lo que esta guía pasa a ser un punto de referencia para lo que exige hoy en día la autoridad.

Información primaria

Cuando un cliente hace contacto con la empresa se parte de la especificación del tipo de proyecto que se va abarcar, ya que según esto existe una serie de insumos y procesos que se deben realizar, es por esto que como punto de partida se le pregunta al cliente el tipo de proyecto, existiendo 5 tipos de proyectos de evaluación Económica Ambiental que maneja la empresa Valterra. A continuación, se nombran cada uno de ellos:

- EIA Nuevo
- EIA Modificado
- Ajuste Entregable

- Garantía
- Información Adicional

Teniendo establecido el tipo de proyecto se procede a solicitar una serie de documentos insumos, en la tabla se muestra la información necesaria por parte del cliente para cada tipo de proyecto.

Tabla 3 Información insumo del Cliente

INFORMACIÓN CLIENTE			
EIA NUEVO	EIA MODIFICADO	AJUSTE Y GARANTÍA	INFORMACIÓN ADICIONAL
Plantilla	Plantilla	Actas de oralidades con requerimientos ANLA	Documento entregado con control de cambios
Cap descripción del proyecto	EIA resoluciones	Componentes actualizados según requerimientos	Comentarios del cliente
Matriz de identificación de Impactos	Cap descripción del proyecto	Actos Administrativos	Información de insumos pertinentes
Cap de uso y aprovechamiento	Cap de uso y aprovechamiento	Última versión de capítulos existentes	Versión actualizada de capítulos
Cap Zonificación ambiental	Cap Zonificación ambiental		
Cap Caracterización ambiental	Cap Caracterización ambiental		
Plan de Manejo ambiental	Plan de Manejo ambiental		
	Matriz de Identificación de Impactos		

Nota. La Tabla 3 expresa de manera resumida cada uno de los documentos insumos suministrados por Valterra (Valterra, 2022).

Como (anexo 1) se tiene la matriz de actividades de acuerdo al tipo de proyecto como de los datos asociados al documento, y los soportes necesarios para el desarrollo del proceso, de igual forma se presenta información de monitoreo y control de las actividades a realizar en cada etapa de los documentos. En el caso de que se tratase de un documento de tipo de ajuste

o garantía se muestra el anexo 4, en el que se detalla la información perteneciente a cada expediente; y para el caso de seguimiento de cada uno de los proyectos independientemente de su tipología se procede a implementar el anexo 2, el cual presenta un formato para seguimiento diario de avance de los proyectos, en el que se encuentra desde el personal necesario dentro de la empresa para realizar las actividades y fase de ejecución de tareas.

Después de haber realizado el diligenciamiento y procesamiento de la información suministrada por los clientes, Valterra realiza la entrega de información según lo acordado. Como se aprecia en la Tabla 4

Tabla 4 Información Suministrada Por Valterra

INFORMACIÓN VALTERRA S.A.			
EIA NUEVO	EIA Modificado	Ajuste y Garantía	Información Adicional
Metodología de valoración	Check List (actos administrativos)	Doc. ajustado según comentarios del cliente	Respuesta a requerimientos
Introducción	Doc. actualizado de EEA	Doc. corregido y ajustado	Doc. de EEA actualizado
Jerarquización de impactos	Respuesta a cada requerimiento	Anexos corregidos	Anexos actualizados
Análisis de internalización	Doc. asegurado con anexos	GDB actualizada	GDB actualizada
IntVea	GDB actualizada		
Expost (si se requiere)			
Valoraciones económicas			
Documento asegurado			
GDB			

Nota. La Tabla 4 muestra de manera resumida cada uno de los documentos insumos

suministrados por Valterra (Valterra, 2022).

Durante el apoyo técnico se realizó la solicitud de información anteriormente mencionada y se participó en la elaboración de documentos, procesamiento de información y acompañamiento en los diferentes proyectos. Así mismo se deja como aporte el anexo 1, el

cual sirve de guía para el conducto que se lleva dentro de la organización, responsables, coordinadores y características propias del proyecto.

Seguimiento y Control

Partiendo del hecho de que los proyectos son de diferentes tipos de acuerdo a las necesidades del cliente, es necesaria la planificación de actividades que permitan el desarrollo del proceso de forma adecuada, de igual forma se mantiene una comunicación constante entre el equipo interno de Valterra y los clientes, esto por medio de grupos de soporte vía WhatsApp, correos electrónicos, llamadas telefónicas y reuniones remotas, permitiendo canales de comunicación en tiempo real durante la elaboración del documento y también en el proceso de licenciamiento Ambiental, permitiendo dar respuesta a lo que aplique sobre el componente de EEA.

Ilustración 8 Estrategias de Monitoreo y Seguimiento



Fuente: Autor

Como evidencia de lo anterior y dentro del seguimiento y monitoreo se presentan como ejemplo el acta de reunión del proyecto Trupillo, en dicha acta se toma información general del usuario y Valterra, se hace anotación de los participantes, se lleva la agenda, se toman los puntos más importantes a tratar, una evidencia fotográfica y finalmente se dejan estipulados unos compromisos para las dos partes según se requiera. Todo lo anterior es realizado como aporte de la pasantía. En la tabla 5 se presentan estas y otras características

Tabla 5 Acta de reunión Py Trupillo

	ACTA DE REUNION		CODIGO:	FTEC-005
			VERSIÓN	1
			FECHA:	10/3/2022
FECHA:	10/03/2022	HORA DE INICIO	5:10 p. m.	
PROYECTO:	TRUPILLO	HORA DE TERMINACIÓN	6:00 p. m.	
ACTA No.	1	LUGAR:	Virtual	
PARTICIPANTES				
NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO	FIRMA
David Quesada	Valterra	Gerente	1.032.306.371	
Diana León	Valterra	Ingeniero Ambiental		
Camilo Muñoz	Consga	Coordinadora		
Angela Tatiana Zea	Consga	Coordinadora		
Andrea Fuentes Díaz	Consga	Coordinadora		
AGENDA				
No.	DESCRIPCIÓN			
1	Inicio de la reunión con presentación del equipo por parte de la empresa CONSGA y Valterra			
2	El objetivo de la reunión es realizar una concertación sobre los impactos que se van a evaluar en el proyecto Trupillo.			
3	Se hace un recuento sobre la información necesaria para la realización del documento de evaluación económica ambiental y se aborda qué elementos se van a identificar y presentar en dicho documento.			
4	Se aborda el comentario sobre la revisión y la importancia de la categorización de impactos.			
5	Se aborda comentario donde se expresa que es conveniente que en el apartado de descripción y jerarquización de impactos teniendo en cuenta la metodología existente para ello. Para la cuantificación Biofísica: áreas de intervención, de aprovechamiento, caracterización de área, etc.			

6	para la internalización se debe tener en cuenta las dos categorías que aparecen en la resolución 1669 y la figura 5 del numeral 3.2.1 literal b. para las medidas de manejo (internalizadas y aquellas que no). Que haya correlación entre los impactos como: Modificación del hábitat de la fauna Terrestre y disminución de la cobertura vegetal.
7	Tener en cuenta los indicadores de cumplimiento, eficacia, eficiencia o efectividad para las medidas de manejo, principalmente para los impactos internalizados.
8	Revisar la calificación de los Impactos Sociales y culturales de la zona en la matriz de impactos, teniendo en cuenta los servicios ecosistémicos y la temporalidad del impacto. Se sugiere proponer medidas correctivas o prevención en generación de expectativas.
9	Se aborda el comentario sobre la calificación de los efectos GEI y revisar los impactos sobre la dinamización de los bienes y servicios en el área de Influencia.
DESARROLLO	

Generación de conflictos por la distribución de beneficios

Nº	Impacto Ambiental	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	Muy alto	Medio	Bajo	Muy bajo	PREV	CORREC	MIT
1	Desplazamiento de fauna	4				1						
2	Modificación del hábitat de la fauna terrestre	2				2						
3	Permisión a la movilidad de fauna	2				1						
4	Modificación en las tradiciones y aspectos culturales de la comunidad por ingreso de personal foráneo	10										
5	Generación de expectativas	10										
6	Generación de conflictos entre la institución, empresa y comunidad	10										
7	Alteración de los usos y costumbres de la cultura	17										
8	Viajes por las actividades del proyecto	16	5									
9	Cambio en los niveles de ruido	6										
10	Alteración en la percepción visual del paisaje	5										
11	Disminución de la cobertura vegetal	6										
12	Pérdida de individuos de especies de flora	6										
13	Fragmentación de hábitat	6										
14	Generación de conflictos por la distribución de beneficios	6										
15	Generación de conflictos por el uso de la tierra	5	3									
16	Cambio en la organización comunitaria	5										
17	Alteración a la calidad del aire	4	7	2								
18	Alteración hidromorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico	1	1	3								
19	Incremento del turismo	1	7	2								
20	Cambio en el uso del suelo	6										
21	Activación de procesos erosivos	6						1				
22	Modificación del hábitat de la fauna acuática	5	5						1			
23	Cambio en actividades productivas del sector primario	5										
24	Alteración de la dinámica sedimentológica	2										

WhatsApp Chat: David, Tú, camilo..., Andrea 4 más



ACTA DE REUNION	CODIGO:	FTEC-005
	VERSIÓN	1
	FECHA:	9/2/2022
COMPROMISOS		
Modificar la matriz de impactos de acuerdo con los comentarios dados	Consga	
Valoración de impactos: Fauna, paisaje, coberturas, empleo y dinamización de economía.	Valterra	

Fuente: Autor

Requerimientos de la ANLA

Dentro del proceso de licenciamiento ambiental se desarrolla una serie de estudios que son sujetos a revisión por la autoridad Ambiental, quienes por medio de unas sesiones llamadas Oralidades dan a conocer aquellas inconsistencias o falencias en la elaboración del documento, explicando las consideraciones pertinentes para cada caso, en el proceso de licenciamiento; en estas sesiones los integrantes de la empresa contratista convoca a cada uno de los responsables de los diferentes componentes del documento con el fin de atender las dudas, sugerencias y requerimientos que el ANLA imponga, ya que en la mayoría de los casos dichos requerimientos se presentan al no encontrar concordancia entre los capítulos del documento, errores de cálculos o datos faltantes. En el Caso del Componente de Evaluación Económica Ambiental, Valterra realiza el acompañamiento a estas oralidades, así como a las mesas de trabajo con el fin de atender los requerimientos pertinentes y entender las consideraciones de los mismos. De igual forma y como aporte propio, se mantiene en constante actualización una matriz de oralidades, en el que se encuentran información como: expediente, consultora, componente, requerimiento, sector de la industria, a fin de tener un mejor análisis, comprensión y estrategia respuesta de los requerimientos.

Dentro de los acompañamientos realizados por la empresa Valterra se destacan una serie de componentes repetitivos dentro de los requerimientos, para el caso de Valterra desde los elementos de la Evaluación ambiental, la descripción del proyecto, generalidades y la evaluación económica ambiental son: la inversión del 1%, el PSM y la zonificación, los planes de manejo ambiental y la demanda y aprovechamiento, ya que en varios de los documentos se presentan las mismas falencias, haciendo pensar que es un error periódico y al cual se le debe generar una estrategia para solucionarlo.

Con todo lo anterior se realizó una base de datos que permita identificar una estrategia respuesta para las consideraciones y requerimientos sobre los componentes de Evaluación

Económica Ambiental pronunciados por la ANLA emitidos para proyectos del sector de Infraestructura, Hidrocarburos y Energético en Colombia, para esto se realiza una Check List de cada uno de los proyectos que están siendo ajustados o que se encuentran en garantía.

Para esto fue necesario identificar cual era el número de cada expediente (24 proyectos, de los cuales 14 se presentan como anexo 4), siendo este el código de identidad del proyecto, a partir de ahí se realiza la solicitud de información ya sea por parte de los clientes y en caso de tener dicha información es solicitada por medio de la plataforma Vital, de ANLA, en su mayoría de veces se encuentran todos los actos administrativos, sin embargo aquellos proyectos con expedientes del año 2010 hacia atrás presentan inconsistencias o no se encuentran de manera digital, por lo que el proceso en dichos casos es más complicado. Una vez tenida la información de los diferentes actos administrativos siendo se procede a identificar los aspectos descritos en la Ilustración 7.

Esta estructura y diseño permite que la búsqueda sea más fácil, así como mantener una temporalidad adecuada del proyecto, ya que tiene información del año, sector industrial, municipio y departamento, objeto del acto administrativo, página del requerimiento y consideraciones del mismo, con esta información se pueden empezar a realizar algunas consideraciones pertinentes, por ejemplo; el 75% de los proyectos pertenecen al sector de los Hidrocarburos, el 17% a la infraestructura vial, seguido del 8% correspondiente a proyectos energéticos.

Jerarquización de impactos

Para poder realizar la jerarquización de impactos es necesario estimar los impactos en el área de influencia directa del proyecto, seguido de la descripción de los impactos ambientales en el escenario sin que se haya realizado el proyecto y finalmente la identificación de los impactos en el escenario donde ya está el proyecto, esta información permite identificar

cuales son aquellos impactos que se ven generados por la acción antrópica y cual es grado y duración.

Ya teniendo estos impactos se porcese a determinar el nivel de significacnia de acuerdo a las condiciones del entrondo donde se va a desarrollar el proyecto, y cuales son los impactos con mayor significancia en el mismo, Este procedimiento es fundamental en tanto se identifican todos los impactos relevantes que se producen sobre el ambiente o en otras palabras, se identifican las afectaciones que requieren un mayor esfuerzo para su manejo o control.

Este primer momento, tiene como propósito identificar correctamente aquellos impactos significativos relevantes que tienen un mayor nivel de afectación al ambiente, descartando así del proceso de evaluación económica a todos aquellos impactos que se consideren irrelevantes. Los impactos relevantes serán aquellos que procedan a ser evaluados según los criterios de internalización y luego, los no internalizados serán aquellos impactos que sean valorados económicamente.

RESULTADOS

De acuerdo a la metodología empleada para la realización del apoyo técnico en la empresa Valterra se obtuvieron una serie de productos en cada uno de los procesos, (base de datos, control y monitoreo, elaboración de documentos, jerarquización de impactos, requerimientos ANLA, respuesta a los requerimientos), continuación se describen algunos de estos, ya que muchas de las actividades se realizaron de forma sistemáticas y repetitivas.

Control y Monitoreo

Una vez entendida la dinámica de trabajo de Valterra, se procede a realizar una recopilación de los proyectos en ejecución y próximos a ejecutar, identificando el tipo de proyecto, características del mismo, así como los responsables de cada uno de ellos como se muestra en la Tabla 6 esta es un pequeño apartado de la información de los proyectos, para

este caso son aquellos proyectos nuevos, donde muestran los coordinadores del proyecto, el sector, las actividades a realizar, así como fecha tentativa de entrega y plazos, de igual forma se tienen en cuenta cada una de las etapas realizadas y avances del mismo.

Tabla 6 Información de Proyectos Nuevos a ejecutar

CLIENTE	LÍDER	SECTOR	PROYECTO	TIPO	ACTIVIDADES
CYMA	Andrés	Energético	Línea Acciona	Nuevo	Reunión de inicio Concertación Selección de impactos Análisis de internalización Cuantificación biofísica Valoración impactos no internalizados Flujo
		Eólico	Parque eólico Beta	Nuevo	Reunión de inicio Concertación Selección de impactos Análisis de internalización Cuantificación biofísica Valoración impactos no internalizados Flujo
		Hidrocarburos	Tramo 2	Nuevo	Reunión de inicio Concertación Selección de impactos Análisis de internalización Cuantificación biofísica Valoración impactos no internalizados Flujo
	Andrés - Alejandra	Energético	Línea Acciona	Nuevo	Reunión de inicio Concertación Selección de impactos Análisis de internalización Cuantificación biofísica

			Valoración impactos no internalizados Flujo
Eólico	Parque eólico Beta	Nuevo	Reunión de inicio Concertación Selección de impactos Análisis de internalización Cuantificación biofísica Valoración impactos no internalizados Flujo

Nota. La Tabla 6 es una parte de la matriz base de las características de los proyectos en ejecución, permitiendo la planificación de las actividades a desarrollar. Fuente: Autor

Paralelamente pasa con la información y el sistema de seguimiento de aquellos proyectos de ajuste, garantías o DDA en cuyos casos las actividades van a variar de acuerdo a los requerimientos estipulados por el ANLA y las necesidades del cliente.

Tabla 7 Información de Proyectos de Ajuste

CLIENTE	LÍDER	SECTOR	PROYECTO	TIPO	ACTIVIDADES
Geoparck	Diana	Hidrocarburos	Andaquíes	Ajuste	Valoración de impactos
	Lina	Hidrocarburos	Andaquíes	Ajuste	Reunión de inicio Check List Expost Estrategia Respuesta
Proinsa	Andres	Eléctrico	Pacífico 230Kv	DAA	Reunión de inicio Concertación Expost

Nota. Tabla 7 es una parte de la matriz base de las características de los proyectos en ejecución, permitiendo la planificación de las actividades a desarrollar. Fuente: Auto

Para poder llevar el monitoreo y seguimiento al proceso se realizan mesas de trabajo que benefician el desarrollo del mismo, se crea una generación de actas que respalda las sesiones. (ver anexo 1 y 2) en ellos se encuentra el proceso de seguimiento y control.

Nota: por políticas internas y de confidencialidad de Valterra no se permite adjuntar capturas de pantalla al correo electrónico, ni grupos de soporte (whatsapp).

Base de datos

Dentro de la base de datos realizada se presenta la recopilación de información donde se destaca cada uno de los proyectos., pero haciendo un análisis de la base de datos existente y con el aporte del pasante se puede obtener la siguiente tabla:

Tabla 8 Proyectos ejecutados

	2021 HACIA ATRÁS	PRIMER CUATRIMESTRE 2022
PROYECTOS NUEVOS	176	35
PROYECTOS AJUSTE	45	15
ADD	5	1
PROYECTOS	12	3
SUSPENDIDOS/ CANCELADOS		
SECTOR	131	32
HIDROCARBUROS		
SECTOR ENERGÉTICO	28	11
SECTOR DE	62	11
INFRAESTRUCTURA		
VIAL		
OTROS	5	0

Elaboración: Propia

Como se observa en la tabla Valterra ha tenido un incremento exponencial en el transcurso de su vida en el mercado de la valoración económica, al cierre del año 2021 contaba con 226 proyectos en los sectores de hidrocarburos, energético y de infraestructura vial, estos tres grandes grupos debido a las características económicas del país; de los 226 proyectos elaborados 131 son del sector de hidrocarburos, 62 de infraestructura vial y 28 relacionado con la energía. También se observa que para el primer cuatrimestre de este año los proyectos son mucho mayores a los que posiblemente se hayan tenido en años anteriores en ese mismo periodo, por lo que la empresa Valterra requiere mayor cantidad de profesionales en el sector, para cumplir con la demanda actual y futura.

Nota: Por términos de confidencialidad no es posible mostrar la documentación recopilada

Apoyo elaboración de documentos

- Dentro del aporte como pasante se realizaron diferentes apreciaciones y aportes en la elaboración de documentos, como lo es el caso del proyecto de la primera línea del metro de Bogotá, para este caso se tuvo que analizar la matriz de caracterización de actividades suministradas por el cliente, quien en su proceso solicita identificar los criterios de mayor sensibilidad para los comerciantes, a continuación cito parte del aporte para dicho documento que reposa en la base de datos de Valterra con el nombre de “Primera línea del metro de Bogotá”

“ La crisis en la economía mundial a causa de la contingencia del Covid 19 afectó a Colombia de la misma manera severa que al resto de países, sin embargo, la recuperación ha sido paulatina y permite concebir la esperanza de unas mejores condiciones económicas a nivel general, con la necesaria salvedad de reconocer que la inequidad en los ingresos y la informalidad del mercado laboral, hace que se perciban enormes abismos entre la sociedad, abismos que conducen al descontento social y que genera a su vez aspectos relevantes en los

altos índices de inseguridad. La descomunal obra para lograr el sueño por tantos años suspendido del Metro de Bogotá, perfila un inusitado desarrollo económico que imbuirá positivamente la economía de todo el país. En la década de los años ochenta del siglo anterior, cuando se inició la construcción del metro de Medellín, que contribuyó al desarrollo económico de la región antioqueña. Teniendo en cuenta que en Colombia según cifras del DANE la tasa de desempleo para el año 2021 cerró en 13.7%, con la implementación de este proyecto, habrá un estímulo al empleo formal y contribuirá de manera positiva en las dinámicas de oferta y demanda del mercado laboral actual. Al establecer a la inmensa Sabana de Bogotá como el polo de desarrollo de unos de los proyectos más grandes de infraestructura que se haya construido en Colombia, permitirá contribuir de manera significativa a la dinamización de la economía. Los sectores económicos se beneficiarán, porque a raíz de la implementación del proyecto, habrá un incremento en el consumo y en la prestación de servicios... El cierre de muchas empresas a causa de la pandemia produjo el necesario incremento de la tasa de desempleo, la recuperación de este importante segmento demanda la sinergia de muchos sectores, a los cuales se unirá con un empuje dinámico el proyecto del metro de Bogotá, la implementación de este proyecto estimulará notablemente la economía y el empleo formal de millares de personas que requiere el proyecto para diferentes campos de acción: obreros no calificados, obreros calificados, obreros certificados, profesionales de todas las áreas. Las oportunidades son de una gran dimensión económica y social.

CRITERIOS DE MAYOR SENSIBILIDAD PARA LOS COMERCIANTES

Si bien se sabe que el proyecto de la primera línea del metro de Bogotá permite un gran desarrollo económico y social de la ciudad, se tiene que durante el desarrollo de este proyecto se van a realizar una serie de afectaciones inicialmente, donde se encuentran dos criterios principales de mayor sensibilidad y afectación desde la perspectiva económica; el primero es el tipo de actividades de acuerdo a los canales de venta, es decir, el comercio presencial o

estacionario frente a aquellos que no son presenciales, lo anterior debido a que durante la ejecución de la obra se dificultara la comercialización de sus productos, aumentara la comercialización informal y se generaran cambios en el comercio de la zona, que conlleva a que en ciertos tramos del proyecto se pierda y modifiquen parcial o completamente las actividades económicas características de la zona, mientras que aquellos comercios que no se ejecutan de manera presencial no tendrán afectaciones ni impactos significativos durante la ejecución de la obra.

Este criterio se encuentra estrechamente relacionado con el segundo que es la disminución de ingresos para los comerciantes teniendo en cuenta los canales de venta, ya que si se el comercio de la zona disminuye, disminuye proporcionalmente el ingreso para cada empresa y persona que depende de las actividades económicas mencionadas anteriormente: cabe resaltar que se presenta un impacto desfavorable y diferentes grados cuando se presenta una disminución de ingresos de la siguiente forma: del 5% se considera como impacto leve, aquellos entre el rango del 6% a 14% es moderado, de 15% Critico y del 20% o superior es severo.

Cabe resaltar que adicional a esto aquellos comerciantes tanto informales como formales presentarán afectaciones por impactos negativos por la contaminación auditiva, visual y por material particulado, que una vez pasado la fase de ejecución de obra habrán disminuido...”

- Entre otros apoyos de elaboración de documentos se encuentra el del proyecto en el diligenciamiento de la matriz AHP, con el trabajo conjunto con el equipo de profesionales que lideran el proyecto “PACIFICO 23Ok” que en consecuencia con su naturaleza es necesario realizar una estimación de importancia en cada uno de los

aspectos: biológico, arqueológico, social, económico y abiótico. (ver anexo 5, matriz AHP).

Jerarquización de Impactos

Uno de los puntos clave, por no decir que es el más importante para realizar el documento de licenciamiento es la jerarquización de impactos, ya que de esta matriz se determina la viabilidad o no del proyecto, por lo que los elementos de EEA, VEA y el PMA no son ajenos a esto.

Una correcta identificación de impactos significativos conducirá a un correcto desarrollo de la evaluación económica ambiental, implementando las guías que se nombraban al inicio de este documento. Dentro de las actividades como pasante en la empresa Valterra se elaboraron varias tablas de jerarquización (8 en total) de las cuales y para efecto del documento se presenta en la *Tabla 9* se muestra la jerarquización de impactos elaborada para el proyecto de Cravoviejo, sin embargo, es de resaltar que se construyeron más jerarquizaciones como apoyo técnico a la empresa, dichas jerarquizaciones se pueden apreciar en el anexo 6

Tabla 9 Jerarquización de impactos PY Cravoviejo

N°	IMPACTOS	CRÍTICO	SEVERO	MODERADO	IRRELEVANTE	MUY IMPORTANTE	IMPORTANTE	POCO IMPORTANTE
1	Cambio en las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo	9	4		1	6	2	
2	Cambio en el uso actual del suelo	1	9	2		4	5	
3	Alteración de la cobertura vegetal		5	1		2		
4	Alteración de organismos vegetales no vasculares y vasculares de hábitos de crecimiento epífita, rupícola y terrestre		4	1		1		
5	Generación de expectativas		2	2	2		1	
6	Generación de conflictos por usos del agua		1	2				
7	Cambio en la capacidad de gestión de la comunidad		1	1		1		

8	Percepción paisajística (cromático o presencia de elementos externos)			19	9	1	3	2
9	Cambio en la composición y distribución de la fauna silvestre			18	5			
10	Cambio en los niveles de ruido			13	26			
11	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial			11	12			
12	Activación de procesos erosivos			6	5		2	3
13	Alteración de la estructura y composición florística			6		2		
14	Cambio en actividades económicas tradicionales			6			2	1
15	Alteración de áreas con potencial arqueológico y/o cultural			6				
16	Cambio en la concentración de material particulado en el aire			5	20		1	1
17	Alteración de la fauna asociada a cuerpo de agua			5	10			
18	Cambio en la calidad del hábitat acuático			5	9			
19	Modificación de hábitats y corredores de la fauna silvestre			5	3		2	1
20	Afectación infraestructura socioeconómica			5	2			
21	Fragmentación de ecosistemas			5		2		
22	Cambio en la concentración de gases en el aire			4	23		1	1
23	Cambio en la forma de terreno			3	5		1	
24	Cambio en la calidad de la infraestructura vial y movilidad de personas			3	2			
25	Variación en la estabilidad del terreno			3	1		2	
26	Cambio en la disponibilidad y en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea			2	7			1
27	Cambio en la dinámica de empleo y el nivel de ingresos.			2	1		2	3
28	Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales			2	1		1	
29	Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales			2	1			3
30	Cambio en la seguridad vial			2			2	1
31	Cambio en el valor de la tierra			2				
32	Cambio en las tradiciones y costumbres			2				
33	Modificación en los niveles de radiación térmica			1	1			
34	Generación de olores				8			
35	Cambio en la dinámica y estructura poblacional				5		2	
36	Cambio en la dinámica fluvial de cuerpos de agua loticos				4			
37	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial				1			
38	Cambio en la gestión de la administración municipal						4	
39	Cambio en la gestión de las instituciones municipales						4	
40	Reubicación de la población							1

Nota. La tabla 6 muestra la jerarquización de impactos en el proyecto Cravoviejo, dándole la importancia ambiental a cada impacto y mostrando de forma cuantitativa la relevancia en cada medio. (elaboración: Autor)

La tabla anterior es el producto del análisis y cuantificación de las matrices de impactos con y sin proyecto remitidas por el cliente, (ya que se preentan una cantidad importante de metodologías de valoración de impacto ambiental) en su mayoría de veces Valterra sugiere e implementa la de Vicente Conesa Fernandez. el cual parte de una matriz de interacciones de actividad versus aspecto, se tomó la calificación más alta reportada de cada impacto, entendiendo que esa era su mayor magnitud y, por tanto, requiere la atención de medidas de manejo, para no alterar el bienestar social y el equilibrio ambiental. Se consideran significativos los impactos que resulten clasificados en los tres niveles que revistan mayor gravedad (crítico, severo y moderado) en este caso (para los impactos de carácter negativo). En cuanto a los impactos de carácter positivo se toman en cuenta las calificaciones de muy importante, importante y poco importante.

Teniendo en cuenta las consideraciones los clientes manejan y para la modificación de la licencia ambiental de Cravoviejo se obtienen 40 impactos, de los cuales Obteniendo un total de treinta y un (33) impactos relevantes de caracteres negativos calificados como críticos, severos y moderados, y un total de tres (3) impactos de carácter positivo. Posterior a esto aquellos impactos de carácter crítico, severo y moderado deberán ser evaluados y sujetos a realizar PMA que permitan disminuir, controlar, corregir o compensar dichas afectaciones, y en el caso de no ser posible la autoridad podrá denegar el licenciamiento al proyecto.

Estrategia Respuesta

Con la caracterización de los proyectos (24) que se encuentran en procesos de licenciamiento y presentan requerimientos se encontró que en su mayoría son del sector de Hidrocarburos, con el 75% de los seguido de los sector de Infraestructura vial y por último el sector energético, lo que hace pensar que si bien hay mayor interés por la exploración y explotación de hidrocarburos como fuentes de economía y desarrollo, también se presenta el inicio e inclusive una transición a actividades energéticas e industriales más sustentables y amigables para el planeta. Para poder identificar cual es la correcta estrategia respuesta de cada uno de los proyectos se solicito al ANLA por medio de la página oficial y al cliente los actos administrativos de cada proyecto, para estos 24 proyectos se leyeron 61 actas, 104 resoluciones, 80 autos y 79 conceptos técnicos. En estos casos la información fue manejada completamente de forma digital, pero para algunos casos (10 años atrás) es necesario solicitar la información de forma presencial y en físico.

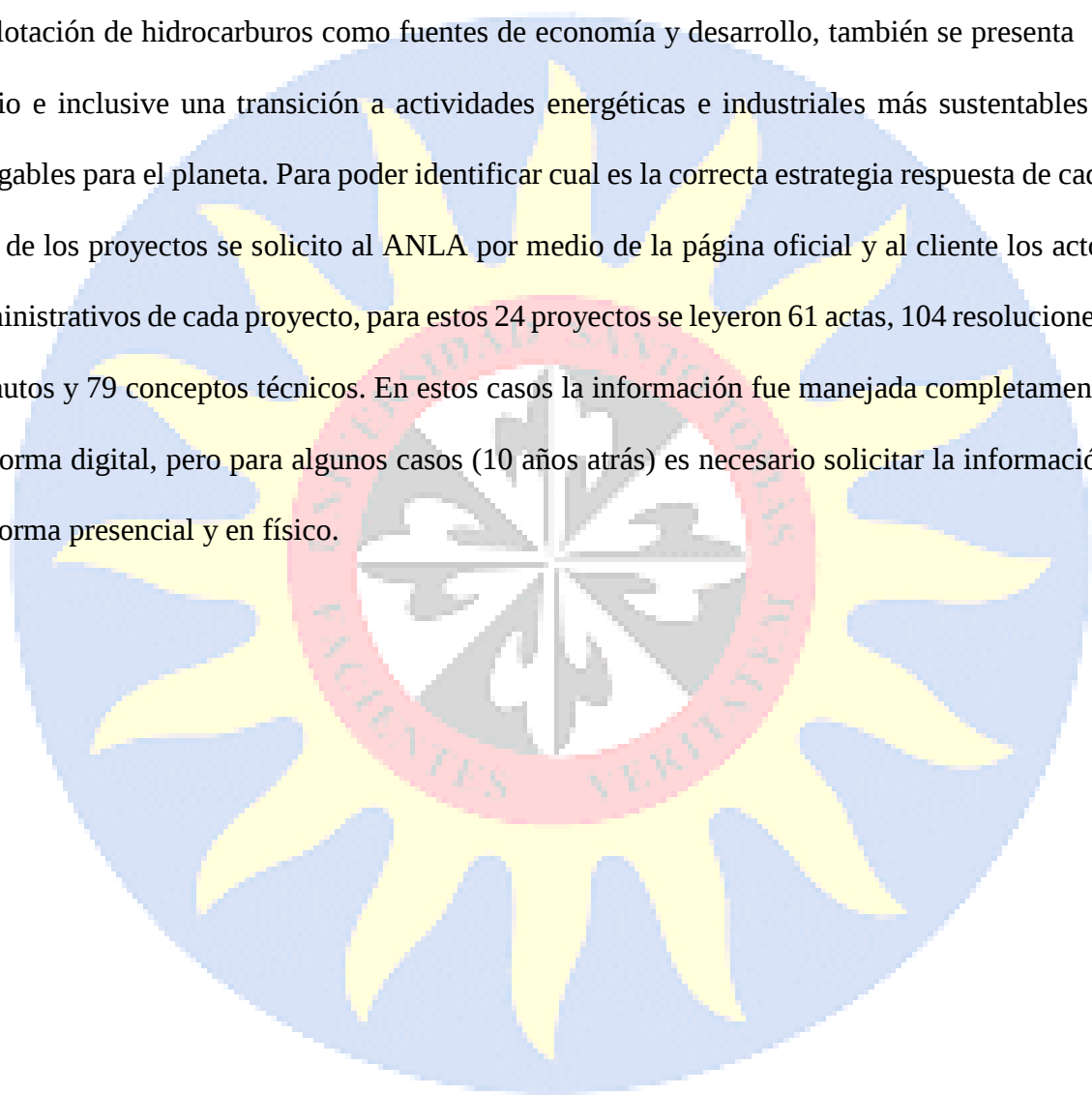


Tabla 10 Sector de proyectos con Requerimientos

Numero	PROYECTO	SECTOR	Acta	Resolución	Auto	Concepto Tecnico
1	Puntero	Hidrocarburos	2	5	2	6
2	2da Línea de Buenaventura	Infraestructura vial	3	3	4	4
3	4B Consabana	Infraestructura vial	1	6	5	5
4	Llanos 22 sur	Hidrocarburos	2	2	1	5
5	Andaquies	Hidrocarburos	3	2	5	3
6	Leyenda	Hidrocarburos	5	3	4	2
7	R11	Hidrocarburos	3	5	2	1
8	Campo Jilguero	Hidrocarburos	2	4	3	4
9	Canelo	Hidrocarburos	1	1	6	2
10	CPO16	Hidrocarburos	2	4	2	7
11	Cumplidor 1	Hidrocarburos	3	8	5	5
12	Campano Solar	Hidrocarburos	4	6	4	3
13	Estambul 230	Hidrocarburos	3	1	2	5
14	La Hocha	Hidrocarburos	5	4	1	1
15	Leyenda	Hidrocarburos	2	2	2	2
16	Llanos 9	Hidrocarburos	1	8	1	1
17	ODL	Hidrocarburos	3	3	4	4
18	Cravoviejo	Hidrocarburos	2	3	3	4
19	Perdices El Difícil W	Hidrocarburos	1	5	6	2
20	Puerto Mamonal	Energético	1	4	2	1
21	Sahagún	Energético	2	7	1	5
22	Trupillo	Infraestructura vial	4	8	5	4
23	Villeta	Infraestructura vial	3	9	4	1
24	VMM8	Hidrocarburos	3	1	6	2

Fuente: Autores

Posterior a esto se procede a diligenciar la base de datos que permite la identificación de los requerimientos a tratar en cada uno de los proyectos, dentro de los criterios que alimentan dicha base de datos, es el año, el expediente, ubicación, tipo de acto administrativos, requerimiento, elemento de la valoración económica. Como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11 Base de Datos Requerimientos (Check List)

							AIIVO			
2015	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	Concepto Te	27 de marz	Por la cual se o	Pag 58 / Pag 51	ARTÍCULO DECIMO PRIMERO.- VALORACIÓN
2015	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	Concepto Te	27 de marz	Por la cual se o	Pag 58 / Pag 52	2. Allegar los soportes requeridos para dem
2015	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	Concepto Te	27 de marz	Por la cual se o	Pag 58 / Pag 52	3. Incluir como costos los rubros de comper
2015	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	Resolución 6	10 de junio	Por la cual se o	Pag 58 / Pag 52	4. Ajustar el flujo de beneficios y costos del
2015	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	Resolución N	10 de Junio	"POR LA CUAL S	Pag 58 / Pag 51	ARTÍCULO DECIMO PRIMERO.- VALORACIÓN
2015	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	Resolución N	10 de Junio	"POR LA CUAL S	Pag 58 / Pag 52	2. Allegar los soportes requeridos para dem
2015	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	Resolución N	10 de Junio	"POR LA CUAL S	Pag 58 / Pag 52	3. Incluir como costos los rubros de comper
2015	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	Resolución N	10 de Junio	"POR LA CUAL S	Pag 58 / Pag 52	4. Ajustar el flujo de beneficios y costos del
2018	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	AUTO N° 032	22 de junio	"Por el cual se	Pag 104/ Pag 104	ARTICULO DÉCIMO SEPTIMO. · VALORACION
2018	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	AUTO N° 032	22 de junio	"Por el cual se	Pag 104/ Pag 104	b. Sobre la valoración de costos y beneficio
2018	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	AUTO N° 032	22 de junio	"Por el cual se	Pag 105 / Pag 105	b. Sobre la valoración de costos y beneficio
2018	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	AUTO N° 032	22 de junio	"Por el cual se	Pag 105/ Pag 105	b. Sobre la valoración de costos y beneficio
2018	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	AUTO N° 032	22 de junio	"Por el cual se	Pag 106/ Pag 106	b. Sobre la valoración de costos y beneficio
2019	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	AUTO N° 083	30 de septi	"Por el cual se	Pag 69 / Pag 70	ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMOLA CONCESIÓN
2019	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	AUTO N° 083	30 de septi	"Por el cual se	Pag 69 / Pag 70	2. Reinterprete los impactos ambientales re
2019	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	AUTO N° 083	30 de septi	"Por el cual se	Pag 69 / Pag 70	3. Es necesario que la empresa cuantifique
2019	LAM5387	Cundinamarca	La Vega y Vil	Infraestructu	Construcción	AUTO N° 083	30 de septi	"Por el cual se	Pag 69 / Pag 70	b. Sobre la valoración de costos y beneficio

fuelle: Autor

En consecuencia, con la base de datos de la Check List se procede a realizar un análisis de las características generales, siendo los elementos más reiterativos los siguientes: Demanda uso y aprovechamiento de recursos, evaluación ambiental, Evaluación Económica Ambiental, por lo que se presenta gran cantidad fallas internas en las actividades de Valterra:

- Selección de estudios para metodología de valoración (transferencia de beneficios)
- Ajustes sobre Valoración de impactos no internalizados
- Flujo Costo Beneficio (producto de ajustes en el componente o errores de forma)
- En relación a otros componentes (ya sea por actualización o ajuste)
- Selección de información poco sustentada o no soportada para metodologías de valoración
- Ajuste de análisis de internalización (Falta de indicadores de eficacia)
- Ajustar cuantificación biofísica por incongruencias en la información utilizada
- Errores aritméticos
- Fuentes (información no soportada o contradictoria)

- Incongruencias en justificaciones
- Estipulación de metodologías de valoración
- Errores de Forma
- GDB
- Redacción

En términos más generales se puede establecer que el elemento de Valoración económica Ambiental donde más se presentaron equivocaciones, falencias o inconsistencias en el documento para el licenciamiento Ambiental corresponde al de Valoración económica Ambiental, seguido del análisis económico y los criterios de decisión, esto ya que se presentan inconsistencias en cálculos, asociación de impactos, fuentes de información, actualización con lo autorizado, estudios validados y valoración validada. Para una mejor comprensión se tiene la siguiente tabla donde muestra los elementos, de igual forma está el anexo 8, donde se cuantifica cada requerimiento.

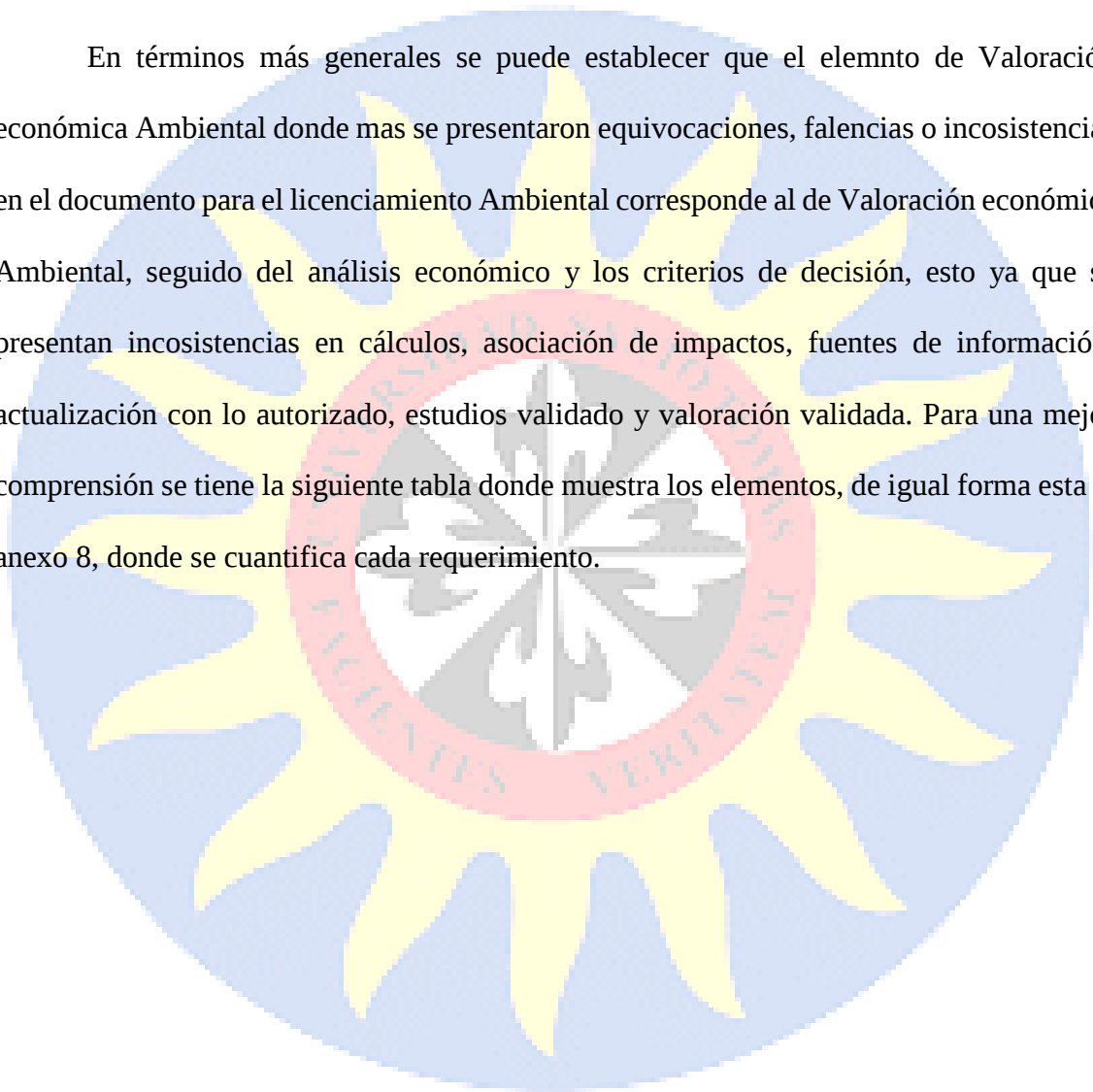


Tabla 12 Elementos de VEA

PROYECTO	ELEMENTO				
	Selección de impactos	Cuantificación biofísica	Valoración económica	Criterios de decisión	Análisis económico
Puntero	1	1	2		1
2da Línea de Buenaventura	1	2		1	3
4B Consabana			2		4
Llanos 22 sur	2		2	1	
Andaquies	1	1		2	
Leyenda		2	1	2	3
R11		2	2		1
Campo Jilguero			2		1
Canelo	3	1	5	3	
CPO16		1		3	2
Cumplidor 1			2		
Campano Solar			2	5	2
Estambul 230		2			
La Hocha	1		3	1	2
Leyenda	2	1	3		4
Llanos 9			5	4	1
ODL	2			1	3
Cravoviejo		3	2		
Perdices El Difícil W	1	4	2		1
Puerto Mamonal	3	2	1	1	1
Sahagún	2				1
Trupillo	5	3	5		
Villeta	1	2		5	2
VMM8	1	1			1
TOTAL	26	28	41	29	33

Nota: esta tabla muestra los elementos de la Valoración económica Ambiental, también se aprecia el número de reiteraciones de cada uno en los requerimientos emitidos por el ANLA. (fuente: Autor).

Ya identificados las categorías donde se presentan los errores e inconsistencias por las cuales la autoridad toma la decisión de realizar los requerimientos, se hace una reunión con el coordinador para indicarle la categorización de los requerimientos y seguidamente se notifica a cada equipo de trabajo para proceder con los cambios en el apartado específico

y tema en concreto, para su evaluación y corrección, o si es el caso, la justificación por la cual se mantiene el apartado.

Respuesta A Requerimientos Información Adicional

Según la metodología y el desarrollo de cada una de la actividad a realizadas se procede a implementar la última parte de la estrategia respuesta de los requerimientos del elemento de Evaluación Económica Ambiental, una vez realizado los ajustes y analizado cada requerimiento se da la respuesta con los respaldos necesarios. A continuación, se muestra el apartado del documento de la empresa Frontera, para el proyecto Cravoviejo, sector de hidrocarburos, quienes previamente ya habían solicitado el licenciamiento ambiental, pero debido a inconsistencias deben responder y justificar los requerimientos establecidos. (los requerimeintos de este y otros documentos se manejan de acuerdo a los formatos que maneje cada cliente)

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

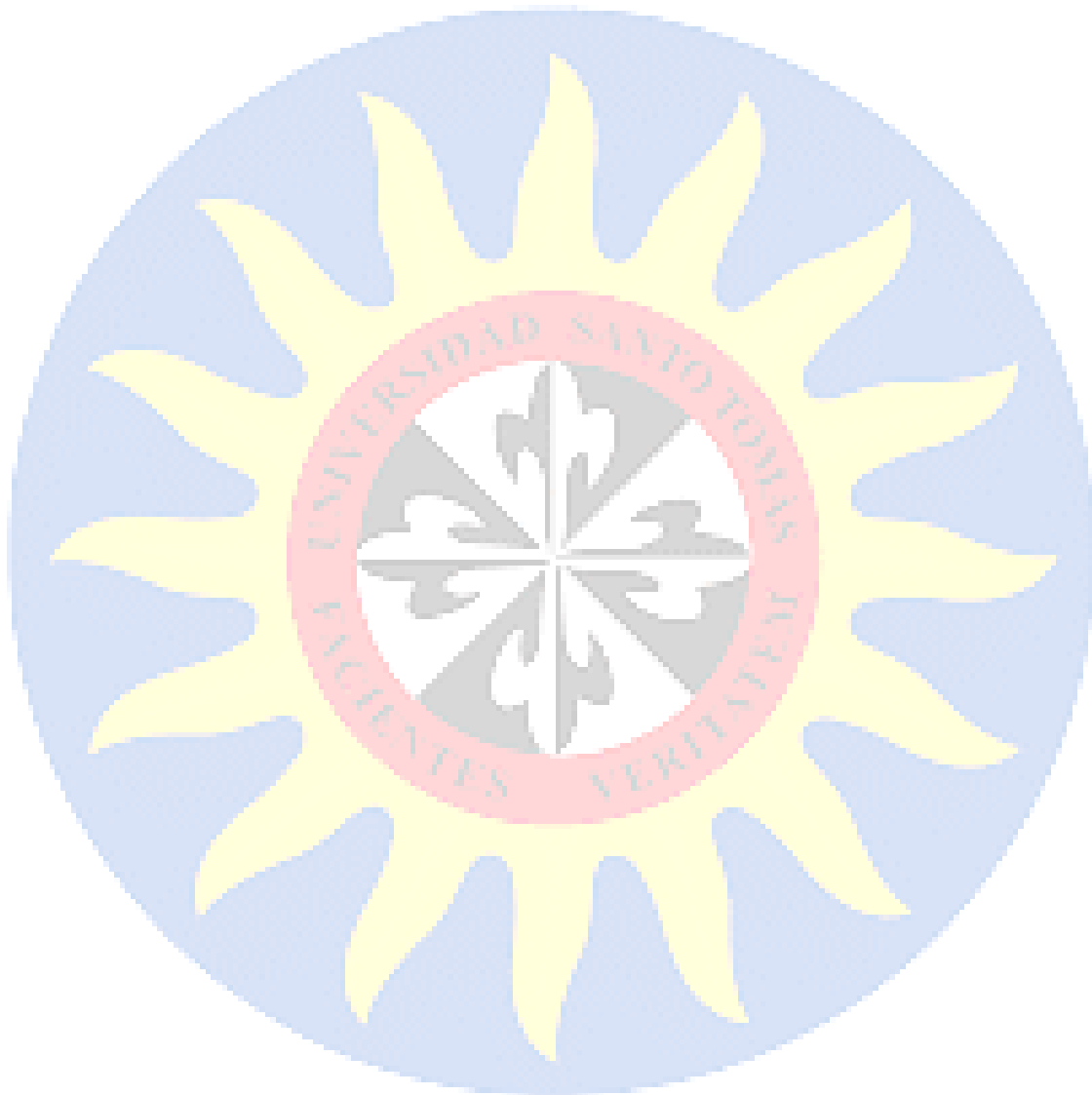
Ajustar la cuantificación biofísica de los impactos significativos, en el sentido que la información presentada sea coherente con el elemento ambiental afectado y en correspondencia con la información del estudio de impacto ambiental; en consecuencia, actualizar las valoraciones económicas en los casos que aplique.

RESPUESTA:

Teniendo en cuenta las consideraciones de la autoridad, referente a los ajustes de la cuantificación biofísica. Se ajusta la cuantificación de los impactos en relación a su elemento ambiental afectado. Y específicamente se ajusta la correspondencia y uniformidad en base a la información insumo utilizada como delta ambiental el cual se reporta en el capítulo de evaluación económica ambiental. Como se puede evidenciar en el inciso 5.2.3 cuantificación

biofísica, específicamente en su tabla: cuantificación biofísica de los impactos relevantes del capítulo Evaluación Ambiental, como se muestra a continuación: (ver anexo 7, pagina 14).

Se hace la salvedad de que por temas de privacidad y que a la fecha no se ha entregado el documento al usuario no se puede presentar toda la información completa de dichos proyectos



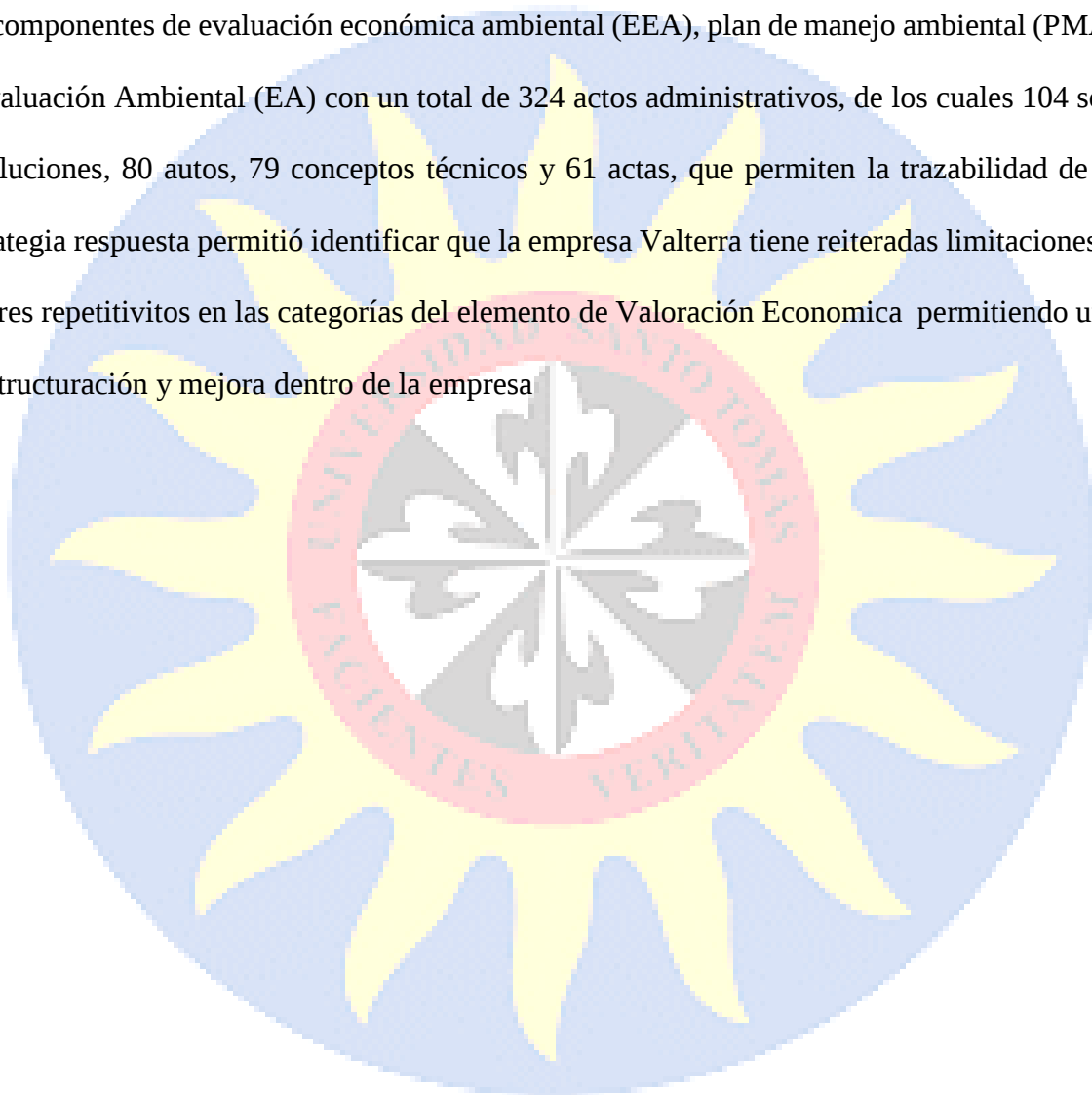
CONCLUSIONES

El acercamiento a la vida profesional es muy enriquecedor para el desarrollo y la formación de los estudiantes, permitiendo conocer de forma directa el entorno laboral, las circunstancias que posiblemente pueden aparecer, así mismo refuerza aquellos conocimientos adquiridos previamente en el aula, así mismo este proyecto apporto al desarrollo social, económico y ambiental del país, debido a sus alcances nacionales e importancia Ambiental, garantizando que las empresas realicen estrategias de cuidado, protección y conservación del medio ambiente.

Las actividades realizadas por el practicante permitieron agilizar las funciones internas dentro y fuera de la empresa, debido a la gestión, manejo y acompañamiento en los procesos de valoración económica ambiental, ya que no solo se realizaron tareas de actualización de base de datos, sino también el apoyo en la elaboración de documentos respuesta, de valoración económica ambiental, jerarquización de impactos y Consultor de información y elaborador de Check List,, acompañamiento y coordinador de reuniones de mesas de trabajo con los clientes y demás, aportando en gran medida al proceso de valoración económica que desempeña la empresa.

El diseño, consolidación y actualización de una base de datos que identifique la trazabilidad con la que la Autoridad Nacional de Licencias ambientales permitió que el seguimiento y estudio de cada proyecto de los sectores de hidrocarburos, energéticos y de infraestructur a fin de que se minimicen dichos errores y que sea cada vez más eficiente el proceso de licenciamiento. se presenta una mayor dificultad en el otorgamiento de licencias ambientales a los proyectos pertenecientes al sector de hidrocarburos, seguido del de Infraestructura Vial y finalmente el energético, esto posiblemente debido a los impactos generados por las actividades propias de los proyectos

Se pudo construir la estrategia respuesta para las consideraciones y requerimientos sobre los componentes de Evaluación Económica Ambiental pronunciados por la ANLA, siendo 24 en su totalidad, de los cuales 8 tuvieron respuesta durante antes del 14 de junio y los restantes se encuentran en proceso de elaboración por medio del Analisis los diferentes actos administrativos del desarrollo del licenciamiento ambiental de cada uno de los proyectos para los componentes de evaluación económica ambiental (EEA), plan de manejo ambiental (PMA) y evaluación Ambiental (EA) con un total de 324 actos administrativos, de los cuales 104 son resoluciones, 80 autos, 79 conceptos técnicos y 61 actas, que permiten la trazabilidad de la estrategia respuesta permitió identificar que la empresa Valterra tiene reiteradas limitaciones y errores repetitivos en las categorías del elemento de Valoración Economica permitiendo una reestructuración y mejora dentro de la empresa



RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa Valterra S.A. desarrollar estrategias aplicativas de mejora y organización de las actividades internas, de igual forma tener mayor apoyo de profesionales de diferentes áreas que permitan abarcar mejor y de forma transversal la valoración económica ambiental debido al aumento de proyectos que ha venido teniendo con el paso del tiempo.

De igual forma es recomendable y de sugerencia, que se deleguen funcionarios específicos para cada uno de los procesos ambientales ya que el cambio de funcionarios responsables del seguimiento de los proyectos genera discontinuidad en el proceso y limitaciones en el avance de las licencias ambientales.

Si bien gran parte de la economía y el desarrollo económico de Colombia se debe a la industrialización y la ejecución de proyectos del sector de Hidrocarburos es importante que dichas empresas empiecen a crear estrategias alternativas que permitan un desarrollo económico sostenible para el país, a fin de reducir los impactos generados por las actividades antrópicas y que permita el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos. Lo que se traduce en términos de valoración económica más beneficiosos y pertinentes para el otorgamiento de licencias ambientales.

Nutrir continuamente la base de datos ya que a partir de esta el manejo, remite, consulta y documentación será más eficaz para proyectos futuros y base consulta para aquellos que requieran garantía o ajuste. Como futura profesional y a partir de esta experiencia como apoyo técnico en Valterra considero que sería pertinente que la institución educativa muestre e incentive a los estudiantes sobre los procesos de licenciamientos ambientales y principalmente sobre la Valoración Económica Ambiental, por medio de charlas, capacitaciones, estudios de caso, entre otros; ya que este es un instrumento de grandes dimensiones y que genera consecuencias directas sobre la conservación, protección y cuidado del medio ambiente.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- acmineria. (13 de junio de 2018). Resolución 1084 de 2018. Obtenido de https://acmineria.com.co/acm/wp-content/uploads/normativas/resolucion_1084_del_13_de_junio_de_2018.pdf
- ANLA. (2017). CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL USO DE HERRAMIENTAS ECONÓMICAS EN LOS PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES OBJETO DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL . Obtenido de <https://www.andi.com.co/Uploads/MADS%20Resoluci%C3%B3n%201669%20de%202017%20Manual%20ANLA%20-%202017%20-%20Parte%20B.pdf>
- ANLA. (2018). *METODOLOGÍA GENERAL PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES*. Bogota. Obtenido de <https://www.andi.com.co/Uploads/Metodolog%C3%ADa%20Estudios%20Ambientales%202018.pdf>
- Camacho, O. N. (2003). Anatomía Geológica de Colombia.
- Corpoboyaca. (31 de Diciembre de 1993). Ley 99 de 1993. Obtenido de <https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/11/Ley-99-1993.pdf>
- Correa Henao, G. J. (2017). Reflexiones en torno a los términos de referencia ANLA para proyectos de energía solar fotovoltaica.
doi:<http://dx.doi.org/10.21501/21454086.2633>
- cvc. (2022). Evaluación económica ambiental. Obtenido de <https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/2019->

04/11.%20EIA_Cap08_Evaluaci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20ambiental.pdf

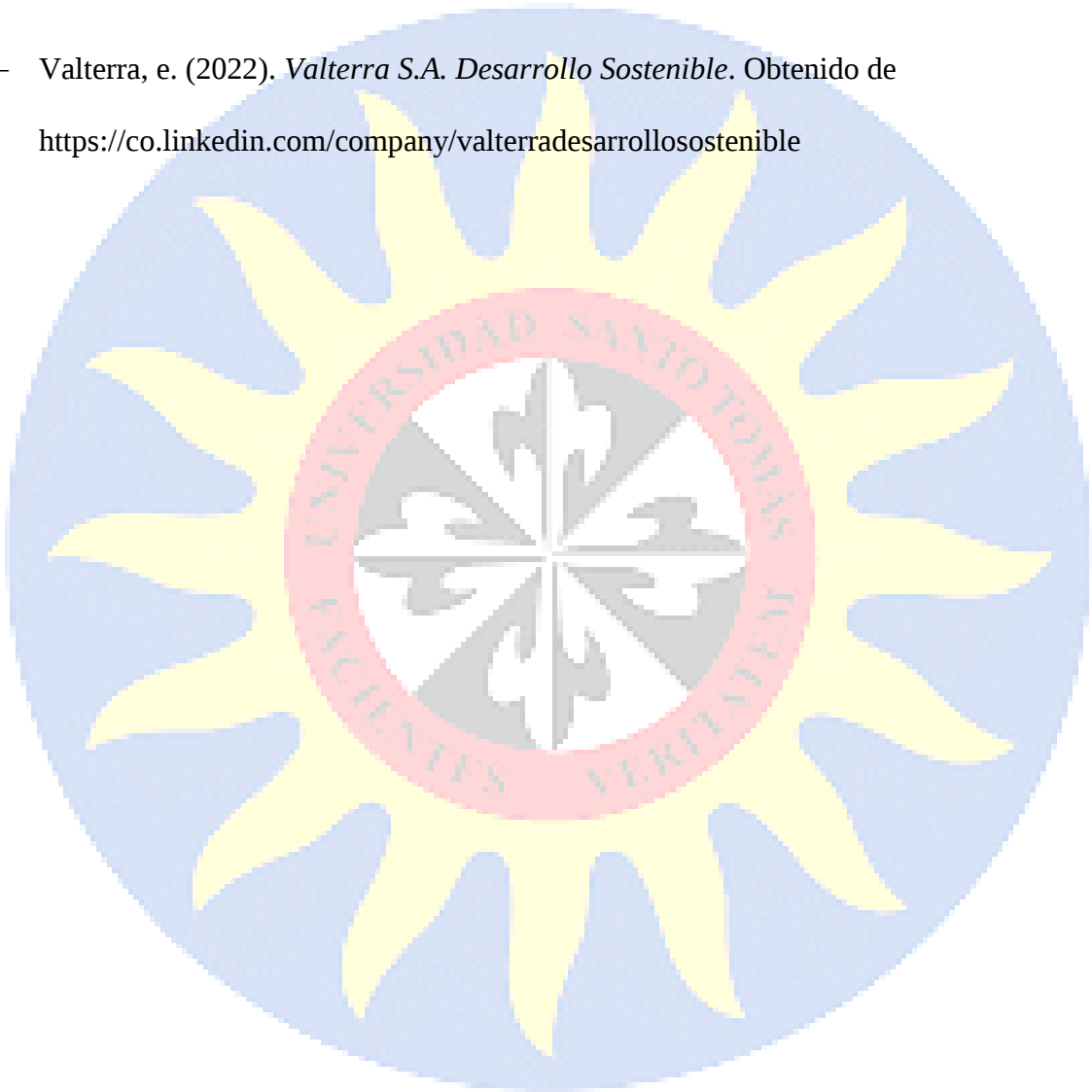
- Echeverri Gallego, J. F. (2020). HUPECOL OPERATING CO LLC. VS. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA) Y CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO OSTENIBLE DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL LA MACARENA (CORMACARENA): ¿LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE O EL DESARROLLO ECONÓMICO? Obtenido de <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/b33d4554-9c1a-4d54-bd28-707561e51b52/content>
- encolombia. (2022). Tranferencia de Beneficios. Obtenido de <https://encolombia.com/economia/info-economica/valoracion-economica/transerencia-beneficios/>
- IDEAM. (2005). *DECRETO NÚMERO 1220*. Obtenido de http://www.ideam.gov.co/documents/24024/36843/Decreto_1220+de+2005.pdf/9127b232-8215-46aa-8793-c0d3ec21b076
- LinkedIn. (2022). Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. Obtenido de <https://co.linkedin.com/company/autoridad-nacional-de-licencias-ambientales---anla>
- LTDA, D. A. (2022). *Capítulo 8. Evaluación económica ambiental*. Obtenido de https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/2019-04/11.%20EIA_Cap08_Evaluaci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20ambiental.pdf
- MINAAMBIENTE. (2022). *GUÍA DE APLICACIÓN DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL*. Bogota. Obtenido de

[https://www.andi.com.co/Uploads/Gu%C3%ADa%20de%20Aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20Valoraci%C3%B3n%20Econ%C3%B3mica%20Ambiental%20\(0000002\).pdf](https://www.andi.com.co/Uploads/Gu%C3%ADa%20de%20Aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20Valoraci%C3%B3n%20Econ%C3%B3mica%20Ambiental%20(0000002).pdf)

- minambiente. (26 de Mayo de 2015). Decreto 1076 de 2015. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Decreto-1076-de-2015.pdf>
- minambiente. (15 de Agosto de 2017). *Resolución 1669 de 2017*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/resolucion-1669-de-2017.pdf>
- Publica, F. (5 de Agosto de 2010). DECRETO 2820 DE 2010. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=45524>
- Rojas, G. O. (2022). *Contratos de servicios integrales de exploración y extracción (CSIEE); frente a las condiciones y los procesos de exploración y extracción de hidrocarburos en México y su aplicación en Colombia*. Bogotá.
- TERRITORIAL, M. D. (18 de Diciembre de 2003). Resolución 1478 de 2003. Obtenido de <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/12/1478DE2003.pdf>
- upme. (2022). Terminos de referencia. Obtenido de <https://www1.upme.gov.co/siame/Paginas/terminos-de-referencia.aspx>
- Vallejo Monroy, A., & Ramirez Gomez, O. (2016). APLICACIÓN DEL DEBIDO PROCESO ADMINISTRATIVO EN LOS TRÁMITES DE LICENCIA AMBIENTAL EN ANTIOQUIA. Obtenido de <https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/3001/APLICACI%C3%93N%20DEL%20DEBIDO%20PROCESO%20ADMINISTRATIVO%20EN%20LOS%20TR%C3%81MITES%20DE%20LICENCIA%20AMBIENTAL%20EN%20ANTIOQUIA.pdf>

20DEL%20DEBIDO%20PROCESO%20ADMINISTRATIVO%20EN%20LOS%20
TR%c3%81MITES%20DE%20LICENCIA%20AMBIENTAL%20EN%20ANTIOQ
UIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Valterra. (2022). *Valterra*. Obtenido de
<https://co.linkedin.com/company/valterradesarrollosostenible>
- Valterra, e. (2022). *Valterra S.A. Desarrollo Sostenible*. Obtenido de
<https://co.linkedin.com/company/valterradesarrollosostenible>



ANEXOS

- Matriz de actividades (anexo 1)
- Matriz de seguimiento (anexo 2)
- Actas de seguimiento (anexo 3)
- Check list cada proyecto (anexo 4)
- Matriz AHP (anexo 5)
- Jerarquización de Impactos (anexo 6)
- Reporte de requerimientos (anexo 7)
- Tipología de requerimientos (anexo 8)

