



**CONTROL & MONITOREO DE LA MATRIZ DE ESTADO DE
PROYECTOS DE LA EMPRESA VALTERRA S.A.S EN EL
SECTOR ELÉCTRICO, HIDROCARBUROS E
INFRAESTRUCTURA, EN RELACIÓN A LOS COMPONENTES
DE EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL (EEA) Y
PROCESO DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL POR LA
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES –
ANLA**

**AUTOR: ANDRES FELIPE ESPEJO BRICEÑO
DIRECTOR: YUDDY ALEJANDRA CASTRO ORTEGON**



**07 DE MAYO DE 2021
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen	iv
Introducción	1
Objetivos.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
Marco Referencial	5
❖ Marco conceptual	5
❖ Marco teórico.....	14
❖ Marco Legal	22
❖ Marco contextual.....	30
Desarrollo de la pasantía.....	32
❖ Proceso Metodológico.....	32
❖ Desarrollo pasantía.....	38
❖ Control y monitoreo.....	57
❖ Desarrollo de documentos.....	58
❖ Trazabilidad de proyectos	59
❖ Recomendaciones	60
❖ Conclusiones	62
Referencias	64
ANEXOS	68

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.Valoracion de impactos	14
Figura 2 Estructura de evaluacion economica ambiental.....	14
Figura 3.Diseño Metodologico	33
Figura 4.Lectura de guías tecnicas	39
Figura 5.Tipos de proyectos	40
Figura 6.Informacion suministrada por el cliente por tipo de proyecto	41
Figura 7.Informacion suministrada por valterra S.A.S	42
Figura 8. Componentes tratados en la oralidad.....	44
Figura 9. Requerimientos mas ratificados por oralidad	47
Figura 10.Requerimientos sobre el componente EEA	48
Figura 11. Ruta de almacenamiento OneDrive	49
Figura 12. % Estado de proyectos.....	52
Figura 13 Estado de proyectos periodo de practica.	53

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Información Cliente/Valterra S.A.S	14
Tabla 2. Alcance de valoración económica ambiental	40
Tabla 3. Proyectos que han pasado por un proceso de oralidad ante ANLA	Error! Bookmark not defined.
Tabla 4. Relación Componente/Incidencia de requerimiento	Error! Bookmark not defined.
Tabla 5. Informe de estado de proyectos	51
Tabla 6. Informe de estado de proyectos por actividades	52

Resumen

El licenciamiento ambiental, es una herramienta administrativa para la gestión ambiental y el uso adecuado de los bienes y servicios ecosistémicos, es un instrumento con el cual las autoridades ambientales competentes, tienen la potestad de establecer un límite de uso y explotación de dichos recursos naturales, específicamente en el desarrollo de proyectos, obras o actividades. (Contraloría general de la república, 2017)

Para ejercer ese límite, el proceso de licenciamiento ambiental se sustenta en la normatividad ambiental vigente, que va de la mano con medidas de prevención, corrección, mitigación o compensación de impactos ambientales. Por ende, la finalidad de estas medidas y del licenciamiento en sí, es permitir a las autoridades ambientales, otorgar o no, una licencia ambiental a un proyecto, dicha decisión depende del manejo adecuado que se le dé al impacto ambiental, conforme al manejo de las medidas de manejo ambiental y de cómo las actividades del proyecto generen impactos ambientales negativos a un ecosistema o recurso natural, ya sea de manera directa o indirecta.

Valterra S.A.S es una empresa dedicada a la elaboración, modificación y ajuste del componente de evaluación económica ambiental de los diferentes proyectos del sector eléctrico, hidrocarburos, infraestructura y minería, la empresa realiza el acompañamiento a la empresa en el marco del componente durante todo el proceso de licenciamiento o estudio ambiental por el cual este pasando el proyecto, por lo cual el flujo de información y la socialización de cada una de las etapas a desarrollar, entre la empresa que contrata dichos servicios y Valtterra S.A.S es de gran cantidad.

Dicho lo anterior; se consolidó una base de datos que permitió la recopilación del estado de proyectos a cargo de la empresa Valtterra S.A.S, en relación a los estudios pertinentes, evaluación

económica ambiental (EEA) y procesos de licenciamiento ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), a partir de la utilización de una matriz de control.

Sobre este proceso, profesionales de área ambiental (ingenieros ambientales) utilizaron la matriz de control para tener una mayor eficiencia en la valoración económica de dichos estudios pertinentes, como Diagnóstico ambiental de alternativas (DAA), Estudios de Impacto ambiental (EIA) Evaluación Ambiental (EA) y Plan de Manejo Ambiental (PMA). El trabajo hecho con la matriz y con los espacios de notificación del estado de proyectos con la ayuda de esta permitieron gestionar de una mejor manera cada uno de los proyectos correspondientes, además de cumplir con fechas establecidas para las correspondientes entregas, el abordaje de los proyectos fue mucho más organizado y sencillo, lo que genera una mejoría en la calidad del documento elaborado. Por otra parte, el tiempo de cada uno de los profesionales se vuelve más estandarizado, permitiéndoles tener una mayor organización individual para ejercer sus tareas. Que, al analizarlas en conjunto, genera un bienestar y rentabilidad en el equipo y en Valterra S.A.S.

Introducción

En Colombia, la realización de proyectos de diferente índole y las grandes inversiones en el sector industrial, son fundamentales para buscar el bienestar de los ciudadanos, ya que consigo trae aumento de productividad y competitividad en el país, generando impactos positivos en el mercado laboral. Por ende, la inversión en estos sectores industriales es imprescindible, para competir en el mercado frente a otras economías. Lo que lleva a desarrollar, gran cantidad de proyectos de infraestructura, extracción de hidrocarburos y redes de energía eléctrica. Pero, así como la industrialización va aumentando a grandes rasgos, proporcionalmente aumentan los impactos ambientales, comenzando un problema relevante, tanto en el ambiente, como en las mismas actividades industriales. El sector de hidrocarburos, infraestructura y energía, es una de los más dinámicos en la economía del país, ya que se encuentran ligadas al comercio y a una mayor oferta de bienes y servicios, tanto a nivel nacional como a nivel internacional por ende no se puede prescindir de ellas si se quiere mantener el desarrollo productivo del país. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017)

Conforme lo anterior, para mantener estas actividades industriales, y reducir los impactos generados al medio ambiente en el país, se acrecentó el cuidado de servicios ecosistémicos y el uso adecuado de los recursos naturales. Es en este punto, donde las autoridades ambientales, hacen presencia y mediante sus herramientas de gestión ambiental logran, limitar el uso desmedido y explotación de los servicios ambientales y recursos naturales. (Unidad de Planeación Minero Energética-UPME , 2015)

El ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, la autoridad nacional de licencias ambientales (ANLA) y las corporaciones autónomas regionales (CAR), en conjunto con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), tienen la finalidad de velar por la conservación de dichos recursos

naturales y servicios ecosistémicos, con el objetivo de salvaguardar el medio ambiente, sin dejar a un lado el desarrollo económico, social e industrial del país. Estas autoridades ambientales competentes logran dicho objetivo, aprobando o negando licencias ambientales a proyectos, obras o actividades. Proponiendo estrategias de mitigación, prevención, corrección y compensación, de los impactos generados con el fin de no frenar, el desarrollo del proyecto como tal y lograr llegar a dicha sostenibilidad mencionada anteriormente. (Ley 99, 1993)

Según lo mencionado, el control y monitoreo de la trazabilidad de estudios, valoraciones, documentación, evaluación ambiental (EA), su apartado evaluación económica de ambiental (EEA), plan de manejo ambiental (PMA), normatividad, y requerimientos según criterios estipulados por las autoridades ambientales competentes, permitan cuantificar estos aspectos de manera cualitativa o cuantitativa, para elaborar, evaluar y verificar solicitudes de licencia ambiental con mayor calidad, lo que será beneficioso para las autoridades como para las empresas públicas o privadas que quieran obtener una licencia ambiental. Por ende, la metodología más acertada para conocer el estado y trazabilidad de proyectos, obras o actividades que maneja Valterra S.A.S, conforme a los lineamientos ambientales estipulados por la ANLA es por medio de una matriz de control y monitoreo.

Los proyectos obras o actividades cada vez más, se apegan a los lineamientos ambientales estipulados por mecanismos de control y autoridades ambientales competentes, esto con el fin de que se les permita poner en marcha el desarrollo de tal proyecto obra o actividad, y que en dicho desarrollo no se afecten los recursos naturales y el medio ambiente. Por ende, se contemplan parámetros ambientales normativos tanto para las empresas públicas o privadas como para las autoridades competentes. Para el cumplimiento de dichos parámetros las empresas, tienen que realizar procesos de licenciamiento que van de la mano con la implementación de estudios

ambientales, los cuales manejan diversidad de actas, matrices, resoluciones, metodologías, documentos en sí, como insumos para su elaboración. Muchas veces estos insumos no tienen un manejo adecuado que permita una óptima organización, para el análisis y valoración de los mismos y que no entorpezcan los procesos de consultoría ambiental. Por lo que presenta un problema al querer conocer la trazabilidad y estado del proyecto, en relación a procesos de licenciamiento ambiental que generalmente son aspectos relevantes para una empresa de valoración ambiental, la autoridad ambiental competente y empresas consultoras. Por lo que al tomar decisiones se puede incurrir en no tomar la adecuada o cometer un error. Por lo anterior, la administración de la base de datos, y el control y monitoreo de la misma, por medio de una matriz, permite proporcionar insumos de información, estado y trazabilidad del proyecto de manera optimizada, organizada y correcta, tanto a líderes o coordinadores ambientales de proyecto (Clientes), profesionales a cargo (Valterra S.A.S) y la autoridad ambiental competente (ANLA). Lo cual permite a los profesionales manejar de manera precisa y organizada la trazabilidad de un proyecto, su respectiva entrega y socialización frente al cliente y la autoridad ambiental competente, evitando incurrir en incumplimientos, retrasos, o fallas en los documentos entregados. Lo que a fin de cuentas aumenta el porcentaje de éxito para que la licencia ambiental pueda ser otorgada a la empresa que la solicitó y esta pueda comenzar con el desarrollo del proyecto, obra o actividad, acatando con los lineamientos establecidos por la ANLA, fomentando el desarrollo sostenible del país.

Entendiendo lo anterior, el sentido u objetivo de la práctica es consolidar una herramienta que mejore la gestión y organización de la empresa tanto interna como externamente, mejorando temas de calidad y tiempos en el marco de los documentos realizados y entregados, mejorando la comunicación entre el cliente y Valtterra S.A.S, generando un entorno laboral más funcional y eficiente. Y que en la parte personal impulse, moldee y ponga a prueba los diferentes

conocimientos adquiridos durante la carrera profesional como ingeniero ambiental en aspectos tanto empíricos como teóricos.

Objetivos

Objetivo General

- Consolidar una base de datos que permita la recopilación del estado de proyectos a cargo de la empresa Valterra S.A.S en el sector eléctrico, hidrocarburos, e infraestructura, que involucren la evaluación económica ambiental en procesos de licenciamiento ante la ANLA, a partir de la utilización de una matriz de control.

Objetivos Específicos

- Analizar documentación de internalización, actas, requerimientos, resoluciones, valoración económica, estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, suministrados tanto por los clientes, como por Valterra S.A.S, que permita administrar y alimentar la base de datos
- Controlar y monitorear la matriz de proyectos, conforme al estado y trazabilidad del proceso de licenciamiento ambiental, pronunciamientos de la ANLA o requerimientos a petición de la empresa que figure como cliente.
- Notificar sobre incumplimientos, retrasos o estado de entregas y trazabilidad de proyectos, a equipo de trabajo de Valterra S.A.S, en referencia a pronunciamiento de empresas y autoridades ambientales competentes.

Marco Referencial

❖ Marco conceptual

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), tiene como función que todo proyecto, obra u actividad, que estén en proceso de licenciamiento, trámite o permiso ambiental, sigan con los lineamientos y normatividad ambiental vigente. Con el fin de generar un desarrollo sostenible que contribuya al desarrollo del país sin afectar el medio ambiente. (Departamento Administrativo de la función pública, 2011).

ANLA es una entidad de con autonomía administrativa-financiera, del sector del ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible (MADS), el cumplimiento de la normatividad ambiental, por medio de licencias, permisos o trámites que brinden sostenibilidad al país (Decreto 3573, 2011).

ANLA Tiene como funciones otorgar o negar licencias, permisos o trámites, conforme a la ley y reglamentos, así mismo está encargada de realizar el seguimiento a dichas licencias, permisos o trámites ambientales. Por otro lado, para dichas licencias, habilita, canales de control y seguimiento como SILA y de tramite como VITAL. Esta autoridad ambiental competente debe velar entonces, por que existan los mecanismos de participación ciudadana en consideración, a lo que se refiere la ley en objeto de licencias ambientales, permisos y trámites ambientales. Entre sus diversas funciones también está el realizar estrategias para el cuidado, custodia y manejo adecuado de información, conforme a los permisos, licencias o trámites. (Decreto 3573, 2011).

Así como (ANLA), tiene la potestad de otorgar licencias ambientales, también tiene el poder de multar, sancionar o suspender proyectos, obras o actividades, en los casos en que se incurra en un incumplimiento o falta según así lo determine la ley, llegado a tal caso, también puede ordenar la

suspensión de estos mismos. Esto, en el caso de que el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, efectúe el ejercicio discrecional y selectivo sobre asuntos, en los que las corporaciones autónomas regionales, figuran como responsables. (Decreto 3573, 2011).

Las corporaciones autónomas regionales (CAR), son otra autoridad ambiental competente, aunque con un jurisdicción limitada sobre los procesos de licenciamiento específicamente de una región, las CAR, son entes de carácter público, establecidos por la ley, que por sus características constituyen un mismo ecosistema, Las CAR son integradas por las entidades territoriales y son dotadas de autonomía tanto financiera como administrativa, goza de patrimonio propio y personería jurídica y tiene como función establecida por la ley, administrar dentro de su jurisdicción, bienes ambientales y servicios eco sistémicos, proponiendo e implementando así un desarrollo sostenible. (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2020).

El proceso de licenciamiento ambiental tiene un protocolo establecido. Para cumplir con dicho protocolo y gozar de dicho permiso. En primer lugar, cuando ya existe la intención del desarrollo de un proyecto, obra u actividad, se debe presentar junto con la solicitud, una serie de estudios pertinentes, entre estos, Diagnóstico ambiental de alternativas (DAA), Estudio de impacto ambiental (EIA), Plan de manejo ambiental (PMA). El (DAA) tiene como finalidad suministrar información, para comparar y evaluar alternativas propuestas para conseguir el licenciamiento, conforme a los aspectos u opciones que presente el peticionario. Por consiguiente, el (EIA) es la herramienta básica, con la cual se toman decisiones concretas, sobre el desarrollo de obras, proyectos u actividades, que requieren o solicitan una licencia ambiental, por lo cual este estudio se convierte en un requisito fundamental para poder desarrollar sus actividades. Según los lineamientos ambientales vigentes, es aquel estudio el cual, por medio de metodologías de

evaluación de impactos, selecciona y jerarquiza, los impactos ambientales que genera el proyecto, obra o actividad. (Maya Villazón, y otros, 2017).

Como otro de los estudios pertinentes, se encuentra el (PMA) instrumento con el cual, por medio de indicadores ambientales, línea base y fichas de manejo ambiental, se pueden generar las medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación correspondientes, a los impactos ambientales identificados, además en el (PMA) se estipula el programa de monitoreo y seguimiento de las medidas comentadas anteriormente, con la finalidad de tener un control sobre estas y confirmar su cumplimiento, en dado caso, se incurra en un incumplimiento, el programa de monitoreo tiene que tener como soporte, un programa o plan de contingencia, el cual contendrá medidas, de prevención y atención de emergencias, por si se llegase a presentar alguna, durante la vida del proyecto, obra o actividad. (Maya Villazón, y otros, 2017).

En los procesos de licenciamiento, después de presentarse los estudios pertinentes ante (ANLA), y en caso de ser necesario, se realiza un proceso de oralidad, con el fin de solicitar, información adicional que la autoridad considere pertinente.(Decreto 1076, 2015)

Por consiguiente y habiendo sido necesaria o no la oralidad. Por medio de un acto administrativo, se informa de la decisión tomada por la autoridad, referente a si se otorga o no la licencia ambiental para el proyecto, obra o actividad, la autoridad ambiental para esto contará con un término máximo de treinta días hábiles para presentar dicho acto administrativo. La empresa debe estar al pendiente, de ajustes o modificaciones que se puedan requerir, sobre los documentos presentados. Llegado el caso de la aprobación de la licencia, el proyecto iniciará, su puesta en marcha, cumpliendo con todos los lineamientos, estipulados, ante la autoridad ambiental competente. (ANLA) por su parte comienzan con un monitoreo, control y vigilancia sobre el proyecto, hasta el término de ejecución del proyecto o abandono del mismo. Si llegasen a identificar que no cumplen con las condiciones

estipuladas en los estudios presentados con anterioridad, la autoridad ambiental tendrá la potestad, de generar sanciones o multas al proyecto, e incluso retirar la licencia ambiental. (Maya Villazón, y otros, 2017)

Dependiendo del sector industrial al que está relacionado el proyecto ya sea eléctrico, de hidrocarburos, minería o infraestructura, la elaboración de los estudios pertinentes para solicitar un licenciamiento ambiental, pueden variar ya que deben apegarse a una serie de criterios, establecidos por la autoridad ambiental, dichos criterios se denominan términos de referencia. Los cuales, específicamente son lineamientos generales que son publicados y de fácil acceso al público, con la finalidad de que la elaboración y ejecución de los proyectos anteriormente mencionados se desarrollen de la mejor manera. Es importante aclarar que dichos términos de referencia varían dependiendo del tipo de proyecto, encontrando así, diversidad en los documentos para la elaboración de estudios ambientales publicados por ANLA. (ANLA- Autoridad nacional de licencias ambientales, 2021).

Valoración económica ambiental de un EIA

Todo ecosistema natural provee servicios ecosistémicos y recursos naturales de gran valor, como lo son alimentos, plantas, regulación del clima, fertilización de los suelos, distribución hídrica, el paisaje, y demás aspectos naturales. Como es de conocimiento de muchos, actualmente la degradación de dichos ecosistemas se ha venido acelerando cada vez más, lo que representa un riesgo para el bienestar y calidad de vida de la población. Dicho riesgo incrementa en gran medida debido al desconocimiento en la toma de decisiones a raíz de las pérdidas económicas generadas por el nivel de degradación ambiental que se presenta en los ecosistemas naturales. (Andrade & Castro, 2012).

Conforme a lo anterior, poner en práctica la valoración económica ambiental, optimiza y facilita el proceso de gestión ambiental, logrando cuantificar beneficios y costos relacionados con los servicios ecosistémicos y el capital natural. La importancia de poner en práctica estudios de valoración económica, se basa en contar con información cuantitativa, para tomar el camino correcto, en relación a la gestión ambiental de los recursos naturales, generando además parámetros de evaluación, sobre la viabilidad ambiental de planes, proyectos o programas. Un claro ejemplo es la razón costo beneficio. (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2020).

Existe gran diversidad de proyectos, que se encuentran actualmente en desarrollo en Colombia y que gozan de una licencia ambiental. Entre esta variedad, están los del sector de infraestructura, el cual busca mejorar la calidad de vida de las personas, de diferentes regiones del país, mejorando obras de infraestructura, de transporte vial, marítimo, ferroviario y aéreo, brindando un estado, reconfortante conforme al transporte, de mercancías y particulares, supliendo así, necesidades de los seres humanos. El sector de hidrocarburos, aunque constituye un riesgo ambiental, debido a sus prácticas de producción, sigue siendo un sector de desarrollo importante, junto al sector industrial, de gran relevancia por su aporte económico, en materia de bienes y servicios. El sector energético, el cual es vital para el país, es de tipo convencional, tanto hidráulico como térmico. Sector en el cual se usa como materia prima el recurso hídrico, generalmente de fuentes superficiales y sus procesos térmicos se realizan en calderas, con el uso de gases, por lo general carbono o diésel. (Ángel S, Carmona, & otros, 2010).

Es de gran importancia, realizar estudios y valoraciones ambientales pertinentes, que logren generar medidas de control sobre este sector industrial, velando por la viabilidad del proyecto y el factor ambiental. En Boyacá, la ciudad de Sogamoso experimentó un gran cambio, con la llegada de la siderúrgica Acerías Paz del Río, llevando a esta región del país a industrializarse rápidamente,

atrayendo, cada vez más, diferentes empresas del país, lo cual desencadenó un problema ambiental difícil de controlar o tratar. Caso que igualmente se presentó en el páramo de Guerrero Cundinamarca tras una expansión agraria. Tanto en Sogamoso como en el Páramo Guerrero los ecosistemas de gran importancia que se encontraban allí, terminan siendo afectados debido al aprovisionamiento de diversos bienes y servicios ambientales, los cuales han sido impactados por la expansión agraria. Para estimar el daño que se presenta en estos ecosistemas de Boyacá y de Cundinamarca, producto de impactos ambientales, no se cuenta con un umbral que analice este daño ya que no suelen estar traducidos en un valor, por lo que estimar la degradación de los recursos suele ser complicado. (Molina Barrera, & otros, 2015).

No obstante, últimamente se han mejorado mecanismos que permiten identificar, con mayor claridad, la magnitud de los impactos ambientales generados y proponer las alternativas más adecuadas, para tratar estos mismos. La valoración económica ha permitido identificar impactos ambientales en procesos industriales, con el fin de estimar en términos monetarios, los costos ambientales, tanto del sector de Sogamoso, como en el páramo de Guerrero, identificando impactos significativos y dando relevancia a los bienes ambientales en esta área. De esta manera se busca minimizar los efectos que la industrialización ocasiona en el ambiente. (Rojas Gómez, 2018).

Para el proceso de licenciamiento ambiental la relación entre la normatividad ambiental y la evaluación económica ambiental (EEA) adopta varios criterios, en el entorno de la (EEA) para la evaluación ambiental (EA). Por ende, la resolución 1669 de 2017 adopta “Los Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas” en las que se puede encontrar como guía técnica instructivos para el desarrollo óptimo de la (EEA). (Universidad Externado De Colombia, 2020).

❖ Instructivo A. Análisis Costo beneficio

- ❖ Instructivo B. Análisis de internalización de impactos
- ❖ Instructivo C. Valoración económica para impactos no internalizables
- ❖ Instructivo D. metodología de transferencia de beneficios.

Evaluación económica ambiental:

En el proceso que se establece para responder a la solicitud de si se otorga o no la licencia ambiental, la etapa de análisis de la Evaluación económica ambiental (EEA), es de gran importancia por lo que se debe sustentar por medio de: Selección de impactos significativos: Con apoyo de los estudios de impacto ambiental (EIA) y manuales que ofrece el ministerio de ambiente y desarrollo, en conjunto con ANLA, es necesario identificar impactos ambientales relevantes que necesiten valoración, por el hecho de representar mayores pérdidas o ganancias a la sociedad. (Mouthon B., & otros., 2002).

Cuantificación biofísica:

Hace referencia a la identificación o medición del cambio ambiental (Delta) que genera un impacto sobre los servicios ambientales o bienes ambientales. Es necesario que el impacto identificado y que refleje algún cambio conforme a parámetros ambientales, sea expresado en variables, así cuando se analice el impacto como tal respecto al servicio ecosistémico, se pueda o permita cuantificar en una unidad medible. (Mouthon B., & otros., 2002).

Análisis de internalización y costo beneficio de impactos no internalizados:

Los impactos identificados, pueden llegar a ser controlados en gran medida o su totalidad, dependiendo del correcto manejo y desarrollo de los proyectos, obras o actividades, conforme a un plan de manejo ambiental, por lo que en palabras mayores el monto de PMA puede llegar a expresar, el valor económico de los impactos o que causan los impactos. Para identificar las

medidas que logren dar un correcto manejo a dichos impactos, existe la jerarquización, estandarización y zonificación de impactos que pueden ser objeto de mitigación y los que no. (Castro Amado, & otros, 2018)

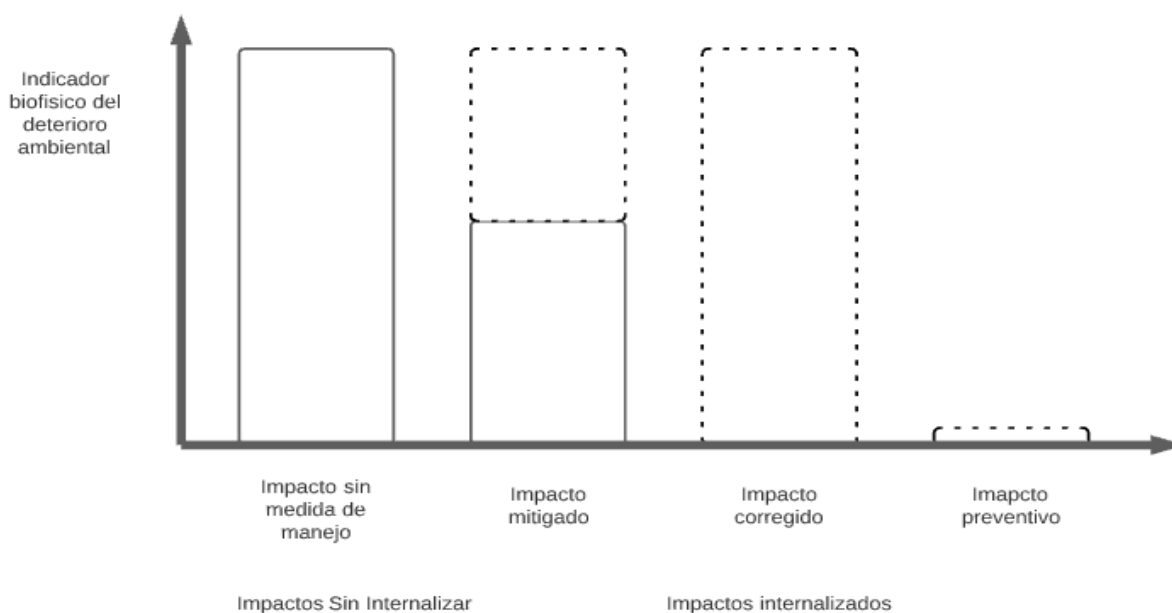
Jerarquización e internalización:

La jerarquización e internalización de impactos es un análisis que determina específicamente el elemento y forma de valorar según, la selección de, impactos relevantes, estandarización de impactos, ubicación espacial de impactos tanto en área o zona hidrográfica, como política (Departamentos-Municipios) y temporalidad del impacto. Conforme a esta jerarquización, se permite señalar un impacto, implementar una medida de manejo, indicando si es de prevención, corrección, o compensación, aclarando el costo operativo y de personal que acarrea dicha medida seleccionada. Determinar los indicadores en el proceso de jerarquización, permite analizar de manera cuantitativa y cualitativa el cambio que se ocasiona, sobre el recurso natural y los servicios ecosistémicos, debido al desarrollo de un proyecto obra o actividad. Este análisis cuantitativo y cualitativo, determina la efectividad de las medidas sugeridas en el plan de manejo ambiental (PMA) y según esta determinación se puede deducir si la medida es satisfactoria o si por el contrario hay que recurrir a nuevas estrategias. (Olmos Clavijo, & otros, 2018).

Conjunto a la jerarquización, la clasificación de impactos ambientales potenciales (IAP), valoran la capacidad que tiene un proyecto, obra o actividad, de generar impactos sobre un medio, bien sea socioeconómico, físico o abiótico, lo que posibilita un insumo de orientación para la correcta realización de la evaluación ambiental (EA), la valoración ambiental y definir el grado de modificación del medio ambiente. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020)

La internalización de costos ambientales, se presenta cuando, los perjuicios ambientales generados por un proyecto, obra o actividad, perjudican a terceros, y deben ser compensados o corregidos por el agente ocasional o causante. (Mendoza de la Vega, 2017).

FIGURA 1. VALORACIÓN DE IMPACTOS



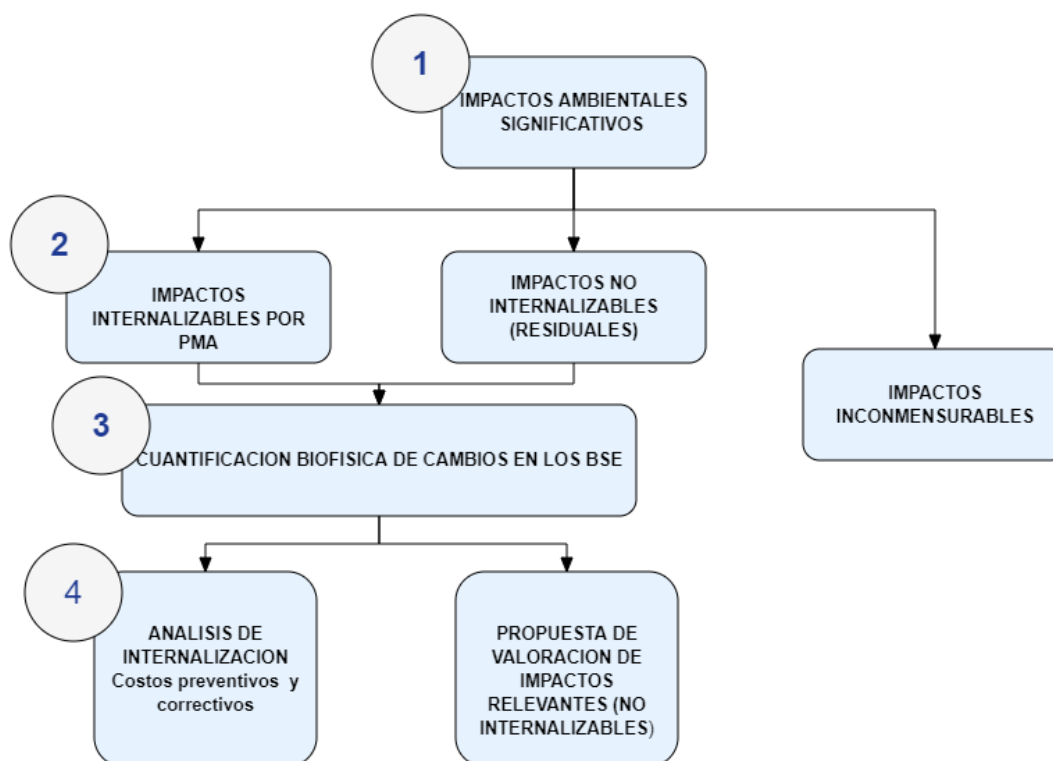
Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de.....documento ANLA 2018

A través de las metodologías de valoración económica ambiental, se permite elaborar una matriz de valores sobre el capital natural, útil para la toma de decisiones, conforme al uso, conservación y aprovechamiento. Por otro lado, la valoración económica ambiental, identifica de forma simultánea, el aporte al bienestar social, por parte de una actividad, programa o proyecto, ya sea de carácter privado o público. (Raffo L, 2015).

Actos Administrativos ambientales: Los actos administrativos, son resultado de la Administración Pública y sirven de medio, “resolución”, para transmitir su voluntad sobre un ejercicio administrativo. La función de estos es resolver cuestiones de particulares, organizaciones

o de la propia Administración Pública, en este caso de en una jurisdicción ambiental. (Ortega R, 2018).

FIGURA 2. ESTRUCTURA DE EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



Fuente: Elaboración propia a partir de ...Grupo de valoración económica ANLA, 2015

❖ Marco teórico

• Diagnóstico ambiental de alternativas

El DAA es un estudio ambiental, el cual tiene como objeto, dar a conocer información necesaria para evaluar y correlacionar, diferentes opciones presentadas por el peticionario, opciones la cuales permitan el desarrollo de un proyecto obra o actividad, de manera optimizada y racional conforme al uso de los recursos naturales, evitando o minimizando impactos ambientales. Las alternativas u

opciones de este estudio ambiental, deben constar de entorno geográfico, caracterización de áreas de influencia, de un análisis el cual compare efectos y riesgos que puedan presentarse y de igual manera correlacionarlo con soluciones y medidas de manejo para cada una de las opciones propuestas para el proyecto (Decreto 1076, 2015).

- **Evaluación económica ambiental**

La evaluación económica ambiental (EEA) es un apartado de la evaluación ambiental (EA), que permite que el estudio de impacto ambiental (EIA) sea una herramienta que garantice con soportes técnicos y legales, el equilibrio entre pérdidas y ganancias de bienestar. Las cuales se pueden definir por los impactos ambientales valorados (relevantes) y por las medidas estipuladas en el plan de manejo ambiental (PMA) (ANLA, 2018).

- **Estudio de impacto Ambiental & PMA**

El estudio de impacto ambiental (EIA) es la herramienta con la cual se posibilita la toma de decisiones sobre una obra, proyecto o actividad, que necesiten, el que se les otorgue una licencia ambiental. La elaboración de este estudio, debe ir acorde con la metodología general para la presentación de estudios ambientales, Artículo 14 del decreto 1076 de 2015, y en concordancia con los términos de referencia relacionados con el tipo de proyecto a realizar.

El plan de manejo ambiental por su parte, es una herramienta administrativa que permite ejercer un manejo y control ambiental por medio de un conjunto de actividades y medidas resultado de una evaluación ambiental (EA), las cuales tienen como objeto prevenir, mitigar, corregir o compensar externalidades o impactos ambientales generados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad (Decreto 1076, 2015).

- **Alcance del proyecto**

La particularidad del alcance del proyecto es dar a conocer o exponer en el contenido de un estudio, la planeación, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, finalización de todas las acciones, actividades e infraestructura relacionada y asociada con las etapas de desarrollo del proyecto, que puedan tener incidencia con comunidades o población de la zona a la cual debe notificarse de este alcance (Decreto 1076, 2015).

- **Área de estudio**

Zona contextual, en la cual generalmente se expresan los efectos ambientales, resultado de la ejecución de un proyecto, en relación a las alternativas técnicas y ambientales contempladas en el Diagnóstico Ambiental de Alternativas. (ANLA, 2018).

- **Área de influencia**

Zona en la cual se declaran objetivamente y de manera cuantificable, los impactos ambientales significados generados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, sobre los componentes del medio abiótico biótico y social. Ya que, los impactos en el área pueden variar, en relación al componente que se esté estudiando. (Decreto 1076, 2015).

- **Componente ambiental**

Se define como aquella unidad o apartado que analiza y agrupa factores ambientales y que a su vez constituye uno de los elementos que conforman un medio (abiótico, biótico o socioeconómico) (ANLA, 2018).

- **Impacto acumulativo**

Es aquel impacto, resultado de un proyecto, obra o actividad, que determina un conjunto de efectos periódicos, agrupados y que tienden a incrementar, cuando se suma a otros impactos existentes, generalmente suelen manifestarse en diferentes escalas espacio-temporales, (ANLA, 2018).

- **Impacto ambiental**

Hace referencia a cualquier variación, cambio o alteración del ambiente, que puede ser negativa o positiva, total o parcial y que comúnmente se generan o son el resultado del desarrollo de un proyecto, obra o actividad. (ANLA, 2018).

- **Impacto residual**

Se define como las alteraciones o efectos que perduran o persisten en el medio ambiente, incluso después de adoptar medidas de manejo ambiental, lo cual establece el generar y aplicar, medidas de compensación (ANLA, 2018).

- **Impacto sinérgico**

Alteración o efecto resultado de interacciones entre otros impactos, que pueden ser generados por un proyecto en específico o por varios. El impacto sinérgico se logra identificar, cuando la alteración, por la interacción de dos impactos genera un tercer impacto o cuando esta misma interacción entre los dos, arroja un valor mayor al de su suma (ANLA, 2018).

- **Impacto relevante**

Se refiera a los impactos con un mayor nivel de significancia, frente a los análisis realizados en los diferentes estudios ambientales. Dichos impactos tienen una mayor complejidad al momento de

aplicar medidas para su control, y comúnmente se hace necesario identificar su valor y su implicación en los servicios ecosistémicos (ANLA,2017).

- **Internalización de impactos**

Proceso y análisis que permite determinar o identificar, impactos relevantes y sus respectivas, medidas de prevención o corrección, estipuladas posteriormente en el plan de manejo ambiental (PMA) (ANLA,2017).

- **Jerarquización de impactos**

Sistematización y categorización de impactos ambientales en relación a los niveles de significancia establecidos por la autoridad. Durante o luego de la aplicación de una metodología de valoración económica ambiental del proyecto (ANLA,2017)

- **Servicios ecosistemicos**

Los servicios ecosistémicos son aquellos beneficios que pueden ser aprovechados para satisfacer necesidades económicas, de salud o para mejorar la calidad de vida de las personas, servicios los cuales pueden ser utilizados al encontrarse en un ecosistema. Estos servicios son propios del funcionamiento del medio ambiente, los cuales se clasifican en, servicios ecosistemicos de soporte, abastecimiento, de regulación y culturales. (Millenium Ecosystem Assessment–MEA, 2005)

- **Sensibilidad ambiental**

Es aquel potencial de transformación o cambio que pueden sufrir los servicios ecosistémicos, debido a la intervención antrópica del medio o procesos que desestabilización al ambiente y alteran los procesos físicos y bióticos e incluso sociales. (Marquez, Delgado, Perez, & Ochoa, 2013).

- **Medidas de manejo Ambiental**

Generalmente están incluidas en las fichas ambientales, documento en el cual se basa el (EIA), y determina la categoría de impactos a evaluar, lo que permite proponer alternativas de manejo, para la preservación del medio ambiente. Dichas medidas pueden ser preventivas, las cuales tienen como fin evitar o mitigar efectos ambientales negativos. Por otro lado, medidas de corrección, las cuales, no eliminan el impacto, pero sí disminuye su efecto negativo en el ambiente y su importancia en la valoración económica del impacto. las de mitigación, que buscan minimizar los impactos adversos que puedan presentarse, y por último las de compensación que buscan, restaurar o retribuir, en el área ecológica o social. (AMARILO & Consultora, 2015)

- **Medidas de compensación**

Son aquellas medidas que tienen como objeto reparar y subsanar a las comunidades, regiones, localidades y entorno natural debido a las alteraciones o efectos negativos, generados por un proyecto, obra o actividad, las cuales por su naturaleza no pueden ser evitados, corregidos o mitigados. (Decreto 1076, 2015).

- **Medidas de corrección**

Según el Decreto 1076 (2015) “Son aquellas medidas encaminadas a recuperar, restaurar o reparar, aspectos, condiciones del entorno ambiental que llegó a ser afectado o está siendo afectado afectadas por un proyecto, obra o actividad. En si son aquellas acciones, estipuladas para corregir impactos o efectos ambientales negativos, producto del desarrollo de un proyecto.

- **Medidas de mitigación**

Son aquellas acciones estipuladas y dirigidas a minimizar los impactos ambientales negativos generado por un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente (Decreto 1076, 2015).

- **Medidas de prevención**

Medidas las cuales buscan evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente como lo dice su nombre, son acciones previas que se estipulan para hacer frente al surgimiento de un impacto ambiental negativo. (Decreto 1076, 2015)

- **Parámetro ambiental**

Medida o valor que permite caracterizar o clasificar, las propiedades de fenómenos y procesos presente en el ambiente (ANLA, 2018)

- **Valoración económica de impacto ambiental**

En si la valoración económica de un impacto consiste en expresar en un valor monetario, las ganancias de bienestar social que se producen al proteger el medio ambiente o expresar así mismo las pérdidas generadas por el deterioro del mismo. Es un procedimiento el cual se soporta por diferentes metodologías cualitativas y cuantitativas, para poder expresar dicho valor monetario a las afectaciones generadas por el desarrollo de un proyecto. (ANLA, 2017)

- **Metodología Transferencia de beneficios**

Metodología de valoración ambiental la cual tiene como objeto transferir información de un estudio primario, para calcular y estimar el bienestar para el área de estudio del proyecto, transfiriendo un valor procedente de un estudio primario preexistente. En esta metodología la transferencia del valor unitario del estudio primario incluye los factores, teniendo en cuenta las diferencias entre el bien del área de este estudio primario y del área del proyecto en cuestión. (GreenLabUC, 2016)

- **VPN & RCB**

Son términos financieros, los cuales establecen información cuantitativa para la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos naturales, el Valor Presente Neto (VPN) se encarga de medir el

monto en pesos, cuando se inicia y realiza un proyecto por otro lado, la Razón Costo Beneficio (RCB) se encarga de medir el aumento del valor respecto a la inversión realizada en el proyecto (Ministerio De Ambiente,2018)

- **Metodología contingente**

Metodología la cual determina cambios en el bienestar de las personas, como resultado de cambios en un recurso Natural o servicio Ecosistémico, por medio de preguntas sobre la disponibilidad a pagar, para evitar un cambio que pueda ser beneficioso, o si por el contrario tiene una mayor disposición a aceptar un cambio que las perjudique (Ministerio De Ambiente,2018)

Componentes DAA

- Descripción del proyecto
- Área de estudio
- Participación y socialización de comunidades
- Caracterización del área de estudio
- Análisis de riesgo
- Zonificación ambiental
- Identificación de impactos positivos potenciales
- Análisis costo beneficio ambiental de alternativas
- Evaluación y comparación de alternativas

Componentes EIA

- Descripción del proyecto
- Área de influencia
- Caracterización del área de influencia

- Zonificación ambiental
- Demanda uso y aprovechamiento
- Evaluación ambiental
- Planes y programas

❖ **Marco Legal**

La normatividad ambiental es muy diversa, debido a que el campo en el que debe tener jurisdicción es demasiado amplio y relevante, actualmente en Colombia cualquier proyecto obra o actividad tiene que contar con permisos, concesiones o licencias determinantes para el correcto desarrollo de estos. Por lo cual las autoridades de licencias ambientales por medio de:

Conforme a la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. Se crea de manera legal el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como organismo y entidad reguladora, de gestión de los recursos naturales y el medio ambiente, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones, por medio de esta ley, se permite establecer estrategias de prevención, protección, conservación, manejo, uso y aprovechamiento del medio ambiente y recursos que lo componen y que son parte de la nación, con la única finalidad de salvaguardar el medio ambiente para las futuras generaciones. Conforme a lo anterior, parte la necesidad de que los proyectos necesiten una licencia ambiental para dar inicio a sus actividades, por lo cual se ve el interés de realizar dichos procesos de licenciamiento en los sectores industriales como, de hidrocarburos, infraestructura, minería, eléctrico, energía nuclear, distritos de riego y demás. Cabe aclarar que hay sectores los cuales no necesitan una licencia ambiental aun cuando estos igualmente tienen que cumplir con lineamientos ambientales, entre estos sectores se encuentran, hospitales,

cementerios, centros de almacenamiento y distribución de alimentos, parques naturales, reservas naturales, centros educativos, etc. (Ley 99, 1993)

Se debe tener muy en cuenta que los diferentes proyectos que estén, o estarán en un proceso de licenciamiento ambiental o aquellos a los cuales ya se les allá otorgado una licencia ambiental, deben ser analizados conociendo adecuadamente los lineamientos normativos que se apegan a cada uno de los sectores, es de vital importancia conocer los diferentes términos de referencia los cuales, la autoridad ambiental competente publica normalmente, estos términos de referencia permiten evidenciar las estipulaciones, criterios y normas que debe seguir un proyecto, y como o de qué manera puede apegarse a estos con diversos recursos normativos. (ANLA, 2016).

Así como existen términos de referencia específicos para cada uno de los sectores industriales, existen a su vez términos de referencia en relación a los documentos o estudios que componen el proceso de licenciamiento ambiental de los mismos proyectos enfocados a determinado sector. Estos términos de referencia hacen alusión a los criterios que debe tomar un DAA, EIA e incluso la valoración ambiental y sus diferentes metodologías de valoración. (ANLA,2016).

Las políticas y regulaciones que estén encaminadas a ser mecanismos rectores y de regulaciones de recursos deben ser adoptadas por el sistema nacional ambiental (SINA), conforme a cada uno de los proyectos que se estén desarrollando en el país, para que SINA, ANLA y el Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible puedan ejercer dicho control y regulación, decretos como el 1076 de 2015 o decreto 050 de 2018 "Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuenas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones". Estipulan y dan el soporte por ley de que

se haga necesario una licencia ambiental para la ejecución de proyectos que tengan una afección directa o indirecta sobre el medio ambiente (Decreto 050, 2018)

El decreto 1076 de 2015 especifica la relevancia que tienen organismos como el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. SINA por su parte tiene como función promover la integración de los diferentes agentes públicos, sociales y privados, que tienen incidencia y relación con temas y aspectos ambientales. Aunque son primordiales estos organismos de igual manera dependen de autoridades competentes como, Parques Nacionales Naturales, Corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible como también, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), encargados de delimitar el uso y aprovechamiento adecuado del medio ambiente y otorgar o no las licencias ambientales a los diferentes proyectos o actividades que generen esta demanda de uso y aprovechamiento (Decreto 1076, 2015).

La evaluación económica ambiental (EEA) tiene una estructura determinada y pre establecida por la autoridad ambiental, esta asigna adecuadamente el valor económico a los bienes y servicios ecosistemicos que tienen incidencia en el proyecto, por medio de la identificación y jerarquización de impactos la cual se realiza en la evaluación ambiental (EA), por ello para llevar una identificación de impactos negativos acorde a los lineamientos ambientales, se debe determinar el indicador de manera cuantitativa o cualitativa según sea el caso, y así realizar una caracterización, específica, precisa y clara que permita evidenciar o medir el cambio que se ocasionará a los recursos naturales y al medio ambiente a causa del desarrollo del proyecto, evaluando las medidas que se estipularon en el (PMA) (ANLA, 2018).

Conforme al Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en el decreto 1076 de 2015 se establece la relevancia e importancia como insumo primordial para dar soporte a el proceso de licenciamiento

ambiental, y se especifica toda aquella información y descripción del proyecto, de las actividades realizadas, área de influencia, generalidades, caracterización tanto abiótica, biótica como socioeconómica, zonificación ambiental, demanda de uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales, evaluación ambiental, matriz de impactos, en la cual se identifican los diferentes impactos relevantes o significativos. Debido a todo esto el documento se convierte en un insumo vital para que la autoridad ambiental competente para el respectivo análisis de la propuesta para con el desarrollo del proyecto. (ANLA, 2018).

Como se comenta a lo largo del documento, otro de los estudios que permite dar cumplimiento a las políticas ambientales es el diagnóstico ambiental de alternativas (DAA), Por lo cual este viene siendo un estudio necesario para dar inicio a un (EIA). Conforme a estos estudios y sus diferentes componentes, ANLA puede generar una revisión específica sobre el proyecto y saber si es necesario negar u otorgar una licencia ambiental. (Resolución 1669, 2017).

Ya que dichos estudios ambientales, valoración económica, el costo del uso de servicios ecosistemicos y el aprovechamiento de los recursos naturales, en si juega un papel tan importante y es un criterio de decisión relevante para ANLA, la misma autoridad y organismos de control publican guías para el correcto cálculo económico de la demanda y uso de bienes y servicios ecosistemicos, como lo es la guía de criterios técnicos para el uso de herramientas económicas. Guía que le sirve a los diferentes proyectos los cuales de una u otra manera generen un impacto significativo al ambiente, pero tengan la decisión y el deber de evaluar económica estos impactos y dar evidencias ante la autoridad ambiental competente (Resolución 1669, 2017).

Como se menciona anteriormente, el EIA y el DAA tienen diversos componentes, algunos de estos requieren de un trabajo más complejo que otros, o que simplemente por pertenecer a un campo

diferente, es necesario un profesional especializado para el desarrollo y elaboración de dicho componente. Conforme a esto se establecen guías de aplicación de valoración económica la cual contempla diferentes metodologías de valoración, que tienen como objeto otorgar o asignar un valor económico al uso de los bienes y servicios ecosistémicos. La finalidad de otorgar un valor al uso de los recursos naturales, es contemplar un bienestar social, el generar un valor agregado impulsa a que en el desarrollo de los proyectos se busque reducir dichos valores y la manera de hacerlo es haciendo un uso eficiente de los bienes y servicios ecosistémicos, lo cual genera en si sostenibilidad ambiental. (Ministerio de ambiente y desarrollo, 2018)

Limitaciones de la valoración económica según la norma son:

- ❖ Valores Subjetivos
- ❖ Apreciación por parte de los individuos
- ❖ Características del lugar de estudio
- ❖ Temporalidad en relación al decrecimiento del valor del dinero
- ❖ Consideraciones de cálculo referente a la proyección del valor del dinero en años específicos y a futuro

Metodologías de valoración preferencias declaradas

Las preferencias declaradas manejan la metodología Contingente técnica la cual estima el valor de bienes (productos o servicios) para los que no existe mercado, y la metodología Conjoint técnica estadística la cual tiene como objeto evaluar en qué medida las personas valoran las características que componen bienes (productos o servicios) generalmente estas metodologías se realizan pidiendo a una muestra de la población que indique sus preferencias respecto la sucesión de posibles productos con características determinadas. Este es un proceso de valoración directo, en

el cual se relaciona con las personas, para ejecutar la valoración y poder identificar costos económicos, generalmente las metodologías Conjoit o contingente, se usan al no tener insumos de primera mano de bienes y servicios en relación con los proyectos y el área de influencia de este. Para que la metodología se desarrolle con éxito y no genere algún tipo de señalamiento o requerimiento por parte de ANLA, que actualmente se encarga de la revisión de la valoración económica ambiental. Es aconsejable realizar visitas de campo en busca de información mediante encuestas que permitan identificar impactos ambientales generados por algún proyecto, obra o actividad. (Ministerio de ambiente y desarrollo, 2018)

Metodología de valoración preferencias reveladas

Las preferencias reveladas al contrario que las declaradas, es un tipo de metodología en la cual existe información en relación a la demanda y uso de bienes y servicios ecosistemicos, esta valoración tiene en cuenta propiedades, salarios (precios hedónicos), costos de viaje, evitados o incluidos, de producción, salud, gastos en mecanismos de prevención, restauración y remplazo, en cambios de productividad, entre otros, los cuales ayudan a identificar la el valor de los bienes y servicios ecosistemicos. (Ministerio de ambiente y desarrollo, 2018)

Instructivos para valoración económica

❖ Instructivo A

Es el primer instructivo de la guía de “Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas” en este se evidencian los criterios para realizar el análisis costo beneficio de un DAA los aspectos que se deben tener en cuenta al elaborar el análisis de costo beneficio del (DAA) el cual evalúa las diferentes opciones en el entorno ambiental, que puede tomar un proyecto y así estipular la mejor alternativa para la ejecución del proyecto (ANLA,2017)

❖ Instructivo B

Este instructivo aclara los lineamientos a tener en cuenta, en el proceso de internalización de impactos positivos y negativos de un proyecto identificados previamente. En este instructivo se explica la estructuración de la internalización desde la identificación y jerarquización de los impactos, menciona a demás los insumos de información necesarios para lograr desarrollar el análisis de internalización. El análisis de internalización esta soportado en el plan de manejo ambiental (PMA) como en la matriz de identificación de impactos, estos 2 insumos permiten realizar una correlación conforme a la jerarquización de impactos mencionada anteriormente. Se ha de tener en cuenta que dicha jerarquización debe ir en concordancia con los niveles de importancia de los impactos. (ANLA,2017)

Criterios para la identificación de impacto e internalización:

- ❖ Identificación de impactos ambientales significativos que permite reconocer la afectación de aquellos que son potencialmente perjudiciales.
- ❖ Apartar de los criterios de impactos ambientales (Críticos, severos, moderados), se debe desarrollar la jerarquización, la internalización y no internalización para contrarrestarse adecuadamente con las externalidades negativas que pueden afectar algún componente ambiental de la zona de estudio
- ❖ Después de realizado el análisis frente a las externalidades negativas generadas en la zona de estudio, identificar que impactos son internalizables y propicios a implementación de medidas de manejo, o no internalizables ya que por el contrario no se puede ejercer una metodología de manejo ambiental y no se permite generar un control adecuado al impacto.

- ❖ A partir de los impactos relevantes, elaborar una cuantificación biofísica para calcular el cambio o la medición del cambio, la cual genera un impacto, sobre un servicio ecosistémico

Dichos criterios se pueden encontrar en la guía “Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de Licencia Ambiental o Instrumento Equivalente y se adoptan otras determinaciones”

❖ **Instructivo C**

Este hace referencia a los criterios a los que deben acogerse las metodologías de valoración económica ambiental para aquellos impactos que por sus características no logran ser internalizados y se hace necesario dicha valoración. Los tipos de metodologías que se estipulan y se pueden abordar dependiendo del nivel de información insumo con el que se cuente, son Preferencias Reveladas o la metodología de preferencias Declaradas, una hace referencia a información que se conoce en relación a servicios ecosistémicos por medio de mercados, y la otra hace referencia a la metodología usada cuando no se cuenta con dicha información y se tiene que interactuar directamente en la zona de estudio para conseguirla (ANLA, 2017).

❖ **Instructivo D**

Sencillamente son los lineamientos, instrucciones, criterios y aspectos que se deben seguir si se utiliza una metodología de transferencia de beneficios, la cual busca por medio de estudios que cumplan o se asemejen al mismo bioma de la zona de estudio, se suministre una información similar necesario para la valoración de los servicios ecosistémicos. Esta metodología se utiliza generalmente al no contar con información primaria (ANLA, 2017).

❖ **Marco contextual**

La empresa Valterra S.A.S de la ciudad de Bogotá, Colombia, actualmente desarrolla procesos de evaluación económica ambiental, sobre proyectos del sector de hidrocarburos, eléctrico, minero energético, y de infraestructura para diferentes clientes (Empresas) como Ecopetrol, GEOCOL S.A, GESAM consultoría, CANACOL, TELLUS ingeniería, INGEDISA S.A, FRONTERA, GEOPARK, Atención social ASI, EIA TEC S.A.S, Gran Tierra Energy, PROINSA, ANTEAGROUP, CYMA, LEWIS, Arango Escobar, SACYR, CONSGA, entre muchos otros.

Por otro lado, Valterra S.A.S realiza el control de calidad y ejecución de acciones de mejora, a documentos que tienen como finalidad cumplir con normas, lineamientos, requerimientos o pronunciamientos de las autoridades ambientales. Así desarrollan estudios de evaluación económica ambiental, teniendo como pilar, la resolución 1669 de 2017, que les permite valorar los impactos ambientales relevantes, que puedan afectar los servicios y bienes ambientales. Por medio de metodologías estipuladas por la autoridad ambiental competente. (Valterra S.A.S, 2021)

Monitoreo y control de proyectos en el área ambiental

Debido a que el proceso de licenciamiento ambiental establece un protocolo, pasos a seguir y criterios establecidos, para cumplir con todo lo requerido por la autoridad. Genera que en los diferentes proyectos, se presenten actividades repetitivas durante el periodo de dicho licenciamiento, para dicho caso es necesario establecer un sistema de control, que permita organizar y automatizar la revisión de dichas actividades e información que surja de estas y que dicha organización y automatización permita conocer el estado del proyecto. Teniendo en cuenta que las empresas consultoras ambientales o encargadas de realizar y valorar estudios ambientales y los pronunciamientos de las autoridades ambientales, como el caso de Valterra S.A.S, tienen presencia de actividades recurrentes y la existencia de gran flujo de información procedente de

estas. Internamente se debe dirigir y controlar dichas actividades, para que se ajusten de manera óptima a criterios de tiempo y calidad, que varían dependiendo el proyecto. Por lo que es común el uso de herramientas sistemáticas, como matrices, agendas, calendarios virtuales, bases de datos, entre otros. Que dan un equilibrio entre los criterios anteriormente mencionados y la rapidez para tomar decisiones conforme las actividades a realizar. (Miranda Morales, 2011).

Valterra S.A.S Cuenta con diferentes profesionales, que, por el alcance de sus conocimientos y campo de acción, conforma un equipo idóneo para el cumplimiento de las funciones principales de Valtterra S.A.S. Actualmente cuenta con dos ingenieros ambientales, ingeniero industrial y de calidad, dos economistas, un biólogo y profesional administrativa. Valtterra tiene un enfoque integral en su proceso laboral que permite aun en este entorno, la formación y mejora de los fuertes o debilidades de los profesionales, dándoles un soporte para volverse especialista en sus campos y abrir su campo de influencia.

Conforme a la pasantía, esta se lleva acabo sobre la trazabilidad de los diferentes proyectos, documentos o estudios abordados por Valtterra S.A.S, generando así un constante control sobre los procesos cotidianos que realiza la empresa y cada uno de sus profesionales, evaluando así no solo el desempeño de Valtterra S.A.S sino también la calidad de los entregables que se envían a los diferentes clientes, analizando el proceso en el que está el documento proyecto o estudio incluso después de entregado, que generalmente es cuando ANLA los somete a revisión. Es decir que durante la pasantía también se hace un seguimiento de las oralidades de información adicional y seguimiento, realizadas por ANLA.

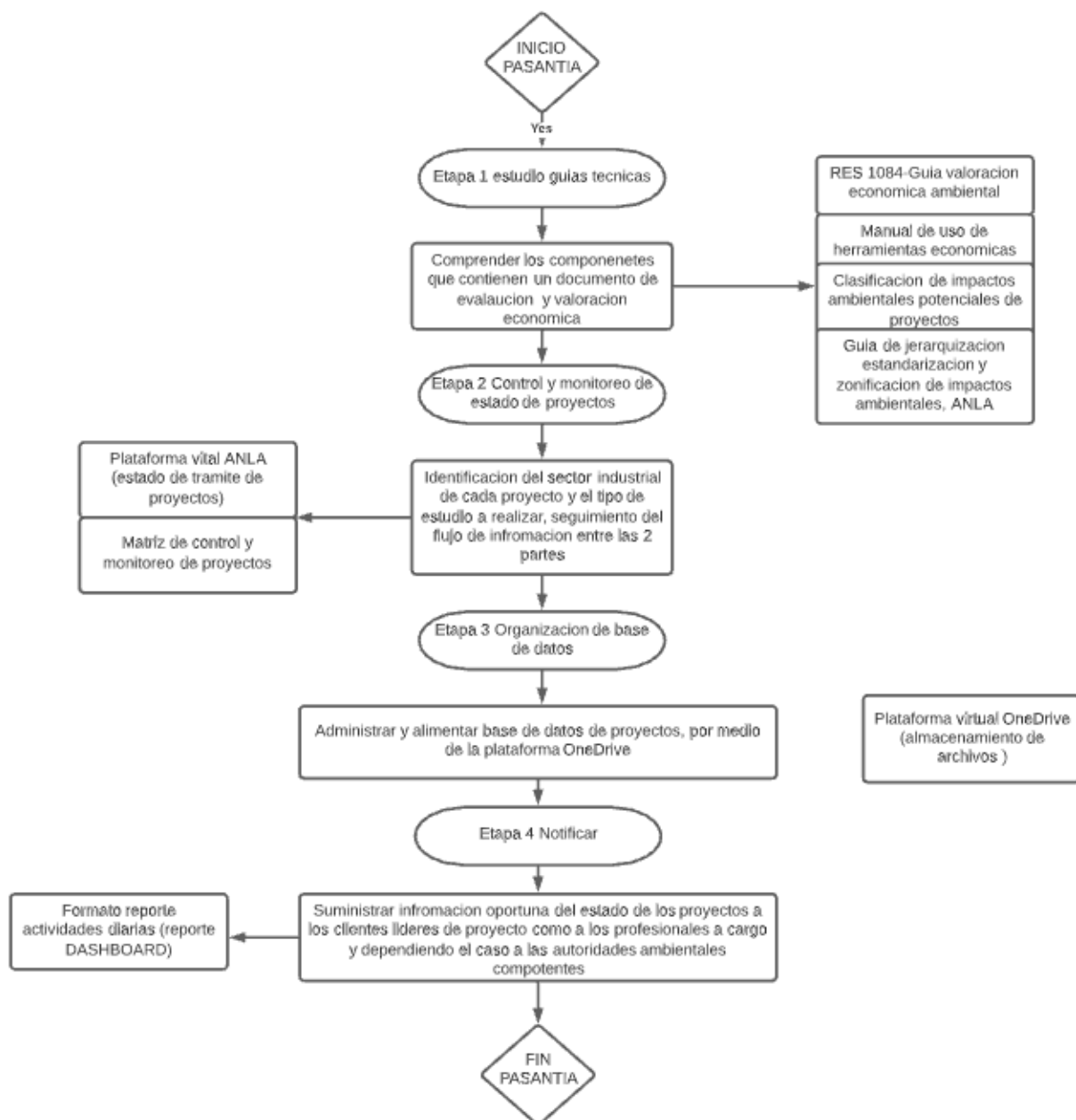
En el campo de acción de la pasantía también se desarrollan aspectos en el que se elaboran diferentes documentos, los cuales enriquecen la formación integral durante la pasantía. Y genera un mayor soporte de cumplimiento conforme al objeto del proyecto.

Desarrollo de la pasantía

❖ Proceso Metodológico

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos propuestos, se implementa una metodología que integra métodos cuantitativos y cualitativos de manera sistemática que permite, en el presente proyecto, obtener un análisis y resultados más completos frente a la complejidad de algunos fenómenos como lo son las relaciones interpersonales, las problemáticas o el entorno. En este tipo de metodologías la recolección y análisis de información se realiza mediante datos de igual forma cuantitativos o cualitativos que permiten cumplir un objetivo más allá de una categoría o un análisis estadístico. Para realizar dichas metodologías con un enfoque mixto, es necesario un trabajo en equipo optimo, recopilación correlación y socialización de datos, conocimientos, métodos, disciplinas y teorías. Lo que permite abordar no solo un proyecto en específico sino la diversidad de los proyectos del sector eléctrico, hidrocarburos o de infraestructura, que tienen trazabilidad en la empresa Valterra S.A.S. Para analizar, abordar, dar control y monitoreo a la documentación que suministran a la empresa (Valterra SAS) y la que está suministra al cliente o a la autoridad ambiental competente, de manera adecuada, se plantean entonces 4 etapas metodológicas expuestas de manera jerárquica en la (figura 3):

FIGURA 3. DISEÑO METODOLOGICO



Fuente: Autor

Etapa 1: Estudio Guías Técnicas Se lleva a cabo el estudio y comprensión de guías técnicas, conforme a la evaluación ambiental y valoración económica ambiental, para comprender de

manera adecuada la documentación que se maneja durante el proceso en el que se le da trámite a un proyecto, comprendiendo adecuadamente si dichos documentos son de calidad, están completos, son los solicitados o no tienen relación alguna con un proyecto en específico. Además de comprender esta documentación, el manejo de dichas guías técnicas, permite de la misma forma, dar a conocer si los documentos entregados por la empresa Valterra SAS son de calidad, contienen lo solicitado por el cliente, se verificaron y aseguraron correctamente antes de su entrega. Como tal las guías técnicas, que se deben comprender para poder manejar o entender adecuadamente los temas en relación a la documentación de los proyectos serán las siguientes:

- ❖ Res 1084-Guía de aplicación de valoración económica ambiental
- ❖ Manual de uso de Herramientas Económicas
- ❖ Listado de impactos ambientales específicos en el marco de licenciamiento ambiental
- ❖ Clasificación de impactos ambientales potenciales de proyectos, obras y actividades que requieran licencia ambiental
- ❖ Categorización de impactos ambientales internalizables y no internalizables
- ❖ Guía para el diseño y construcción de indicadores de impactos internalizables.
- ❖ Guía de Jerarquización, Estandarización Y Zonificación De Impactos Ambientales De Trescientos Proyectos Licenciados ANLA
- ❖ El proceso administrativo de licenciamiento ambiental en Colombia, Contraloría general de la nación

Etapas 2: Control y monitoreo de matriz Teniendo los conocimientos claros, respecto a cómo abordar los insumos de información solicitados o suministrados por los clientes, autoridades

competentes o profesionales a cargo y realizando la revisión competente sobre estos, según lo solicite el supervisor de pasantía, se hace uso de la matriz de control y monitoreo, en la cual se archivan todos los proyectos tramitados, se están tramitando y se tramitarán. En esta se anexan por nombre de proyecto, estado, fechas de entrega, consultora, cliente o coordinador de proyecto, líder de proyecto por parte de Valterra S.A.S, los documentos que debe hacer llegar el cliente a Valterra S.A.S para su valoración y los documentos o estudios que esta, debe suministrar al cliente, según lo pactado y dependiendo del tipo de proyecto, que vienen siendo EIA nuevo, de modificación, ajustes o garantías, EEA o DAA. Por otro lado, se identificaron y estipularon por medio de la matriz si el proyecto hace parte del sector eléctrico, hidrocarburos o de infraestructura. En la matriz se relaciona un reporte, en el cual se muestra la información específica de un proyecto con el fin de tener, no solo un seguimiento general de proyectos sino un punto de información, específico o individual. Que permita a los profesionales de Valterra S.A.S que están a cargo, mantenerse actualizados conforme al estado del proyecto en específico.

TABLA 1. INFORMACIÓN CLIENTE/VALTERRA S.A.S

INFORMACIÓN SOLICITADA A CLIENTES
Plantillas para construcción del documento (indicar capítulo según TR a Desarrollar)
Información EIA anterior y resolución a modificar (solo proyectos de modificación y ajuste)
Capítulo Descripción del proyecto
Capítulo Evaluación Ambiental (incluye matriz EIA)
Capítulo Plan De Manejo Ambiental
Capítulo Uso y Aprovechamiento
Capítulo Caracterización ambiental (Abiótico, Biótico, Social)
Capítulo Zonificación ambiental
Actos Administrativos del proyecto
INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR VALTERRA S.A.S
Introducción (metodología de valoración a incluir)
Identificación de impactos relevantes

Cuantificación biofísica de impactos relevantes
Clasificación de impactos internalizados y no internalizados
Análisis de internalización de impactos
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)

Fuente: Autor

Es importante aclarar que para dar validez a dicha matriz de control y monitoreo, se manejan actas de reunión que se estipulan en video llamadas, para socializar las entregas o concertaciones en relación a los proyectos, en dichas actas queda registrada la participación de las partes interesadas, el desarrollo de la reunión y los compromisos que dado el caso se hagan necesarios. El control y monitoreo, se actualiza continuamente y se notifica de su estado al supervisor, para tener cada uno de los proyectos al día. El seguimiento, también se realiza incluso después de la entrega final del documento solicitado por el cliente. Con el fin de atender dudas o inconvenientes, que se puedan presentar durante el proceso de licenciamiento, así mismo para responder o ajustar el documento ante algún pronunciamiento de la autoridad ambiental competente ANLA.

Etapas 3: Organización de la información en base de datos. Al presentarse gran flujo de información tanto de los clientes, como de la empresa Valterra S.A.S se hace necesario mantener un orden con la información de cada proyecto, evitando que se mezcle información o que esta se pierda.

Además, para que todo el equipo de trabajo tenga acceso a los documentos de cada proyecto de manera sencilla. Por ende, se crea una línea de archivos, en la plataforma Microsoft OneDrive el cual es un servicio de alojamiento de archivos gratuito, al que solo tendrán acceso el equipo de Valterra S.A.S, facilitando el uso de insumos informativos.

Etapas 4: Notificación Con el uso de la matriz como herramienta de control y monitoreo, se logra estar al pendiente de la trazabilidad de la totalidad de proyectos que maneja la empresa, por ende, se cuenta con la capacidad de notificar a los clientes, profesionales a cargo y autoridades ambientales competentes, de cualquier aspecto relevante que se presente durante los procesos de valoración y evaluación económica ambiental.

Notificación a los clientes:

- Socialización de proceso de valoración económica ambiental
- Falta de información
- Entregas de documento final
- Concertación de impactos
- Respuesta a ajustes o requerimientos
- Socialización sobre documentos finales, ajustes o respuestas a requerimientos

Notificación a los profesionales a cargo o supervisor:

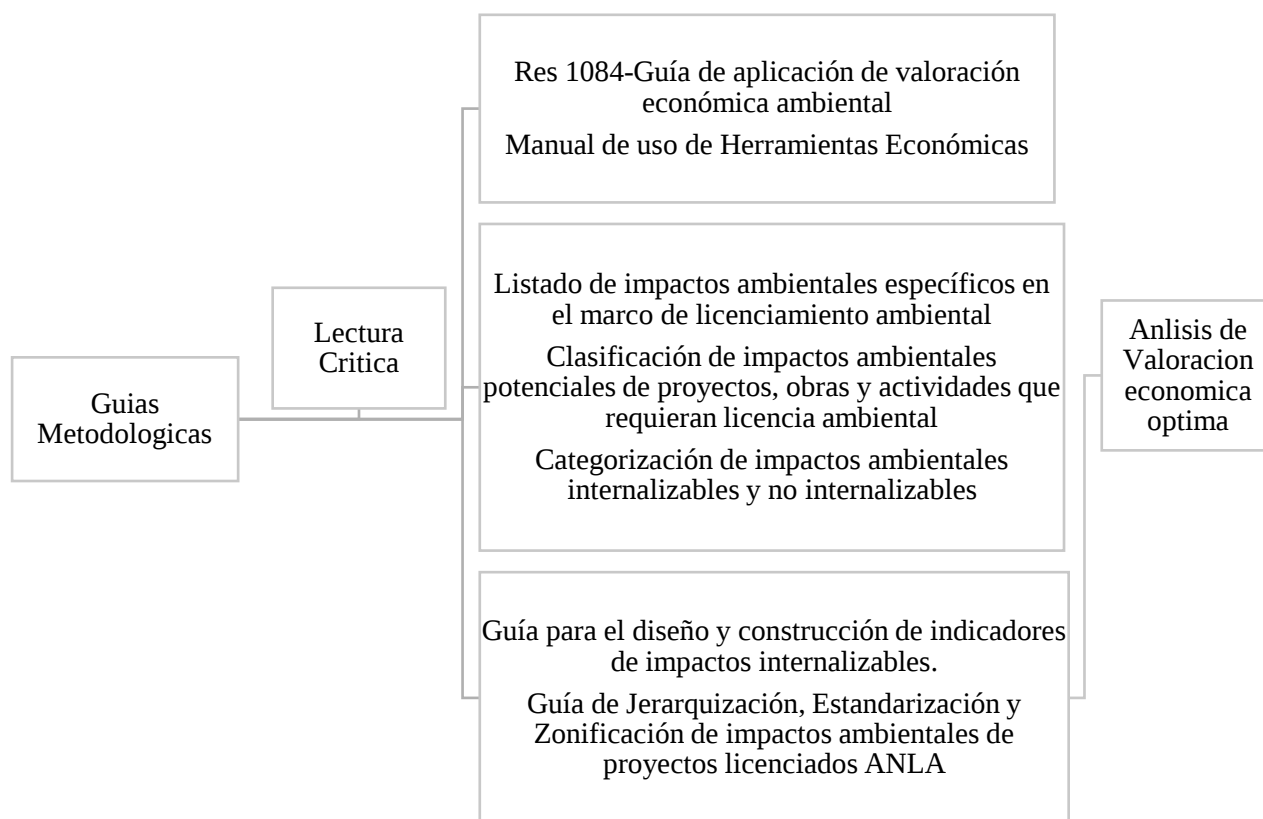
- Fechas estimadas de entrega y Fecha estipulada de entrega
- Retrasos en la entrega
- Incumplimiento en la entrega (ya sea por retraso o por faltantes en el contenido del documento final)

- Concertación de impactos
- Socialización de proceso de valoración económica ambiental
- Distribución de tareas conforme a un proyecto
- Distribución de proyecto en relación a el equipo de trabajo de Valterra
- Apoyo en oralidades frente a ANLA
- Socialización sobre documentos finales, ajustes o respuestas a requerimientos

❖ **Desarrollo pasantía**

Abordando la primera etapa metodológica y para dar cumplimiento de manera eficiente a las actividades o funciones correspondientes según las directrices del supervisor por parte de Valterra S.A.S se procede a identificar todo aspecto relevante de las guías metodologías para la elaboración de una evaluación económica ambiental. En primer lugar, el análisis de estas guías, da claridad frente a la estructura que generalmente se toma como un norte o como punto de referencia para elaborar los documentos. El entendimiento de estas guías, por otro lado, permite que se logre abordar de manera clara la información insumo que llega a Valterra y con la cual se alimenta la matriz de control. La lectura crítica y análisis de estas guías teóricas o teórico-prácticas (figura 4) se realizó durante la primera semana, que en si es el tiempo prudente de capacitación en Valterra S.A.S.

FIGURA 4. LECTURA DE GUÍAS TÉCNICAS



Fuente: Autor

Una de las guías de mayor relevancia y que tuvo un análisis más exhaustivo fue la “Guía de aplicación de valoración económica ambiental” en la cual se logró comprender los diferentes alcances y relevancia que tiene dicha valoración en los diferentes estudios ambientales necesarios para realizar y completar de manera óptima un proceso de licenciamiento ambiental, durante los últimos años ANLA ha venido reforzando su manera de evaluar, por lo que la valoración económica ambiental en el componente de evaluación económica ambiental no es la excepción.

TABLA 2. ALCANCES DE VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

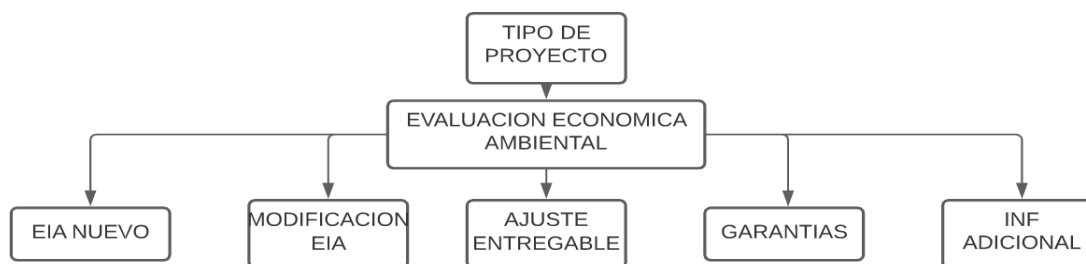
ALCANCE DE LA VALORACION ECONOMICA AMBIENTAL		
Permite asignar valores monitoreos a los bienes y servicios proporcionados por los recursos naturales, independientemente de si existen o no precios de mercado que ayuden a hacerlo	Estima los beneficios y costos asociados a los cambios en los ecosistemas que afectan el bienestar social	Genera información para la toma de decisiones relacionadas con la evaluación social de proyectos o políticas públicas; en particular aquellas decisiones relacionadas con el aprovechamiento sostenible del ambiente y la conservación de los recursos naturales

Fuente: Resolución 1084 de 2018

Recopilación y tratamiento de información (matriz)

Conociendo adecuadamente el objeto de la valoración económica el cual es expresar en dinero las ganancias de bienestar social que se producen por la protección del medio ambiente. Se puede entrar a fondo en el tema de la revisión de información suministrada por el cliente dependiendo del tipo de servicio (proyecto) que es solicitado por el cliente. (figura 5)

FIGURA 5. TIPOS DE PROYECTOS



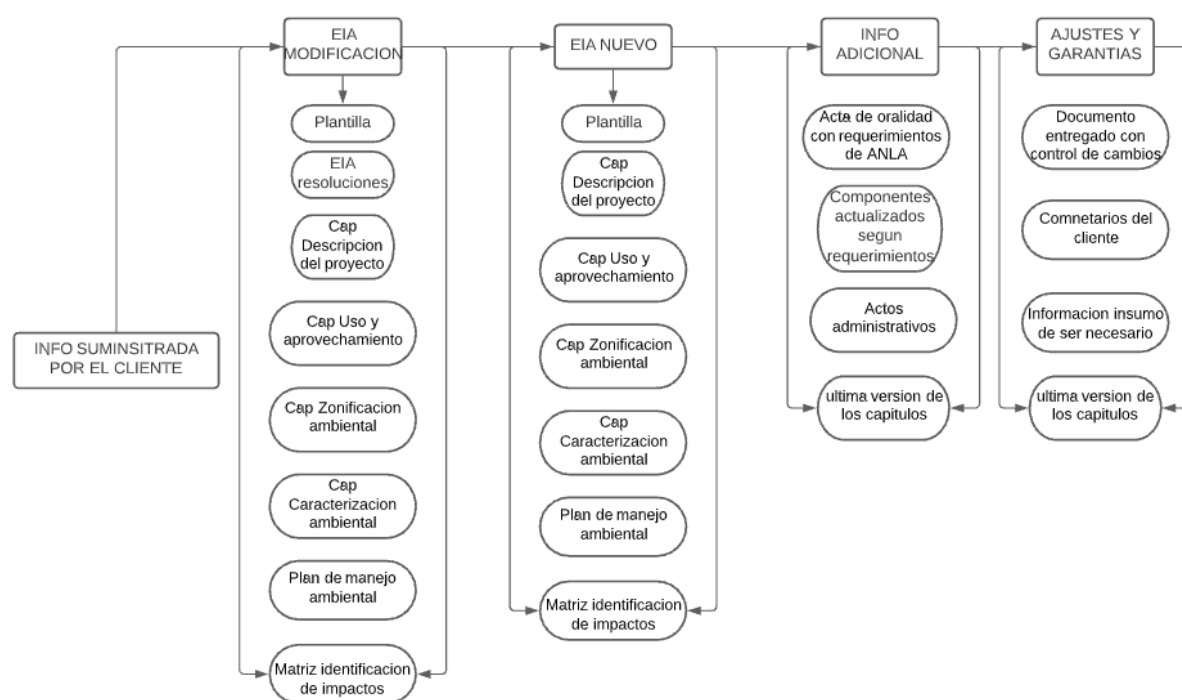
Fuente: Autor

Para tener una organización y gestión mucho más adecuada que una simple revisión por cada documento se elabora y se maneja la matriz de “Control Y Monitoreo de estado de proyectos”, (ANEXO 1). En la cual se anexan todos y cada uno de los proyectos que han tenido y tendrán una

trazabilidad en Valterra S.A.S. En esta matriz se especifica la información de los proyectos tanto de manera independiente como un reporte de manera general.

En el reporte individual (**ANEXO 1**). Por proyecto se monitorea y revisa, coordinadores de proyecto, empresa consultora, nombre del proyecto, información suministrada por el cliente, información entregada por Valterra S.A.S, reuniones realizadas entre las 2 partes, concertación de impactos, Información adicional solicitada por la consultora, Etapas pre campo, fechas de oralidades, fechas de entrega y fechas del radicado de licencia ambiental. (figura 6)

FIGURA 6. INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE POR TIPO DE PROYECTO

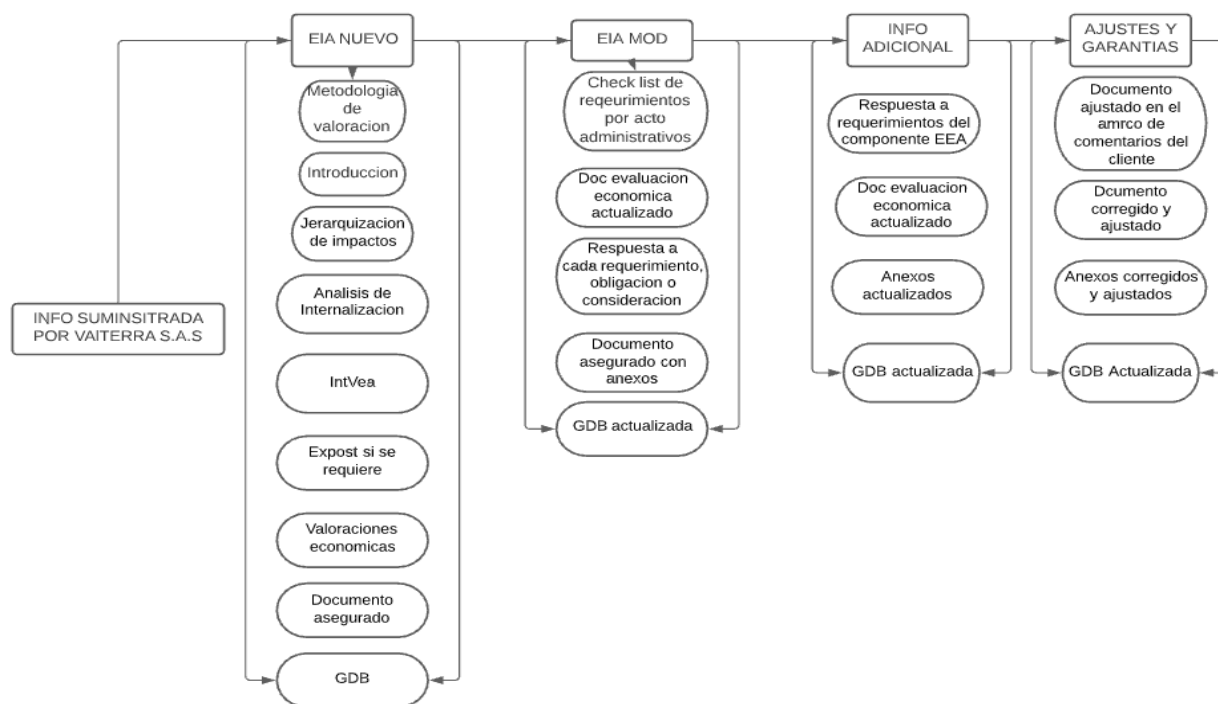


Fuente: Autor

En este mismo reporte individual de la matriz (**ANEXO 1**). Se realiza el control de la información que entrega Valterra S.A.S, dicha información varía, dependiendo el tipo de proyecto, si es un EIA

nuevo, actualización de EIA, un DAA, atención de requerimientos impuestos por la autoridad en Oralidades en relación al componente de evaluación económica ambiental, ajustes sobre el documento entregado, requeridos por parte del cliente, o una garantía. Es importante aclarar que el análisis, revisión elaboración y ajuste de los documentos, se realizan sobre el componente de evaluación económica ambiental, el cual le compete a Valterra S.A.S. pero llegado el caso, si la autoridad impone requerimientos sobre componentes como PMA o Evaluación ambiental, dichos componentes pueden incidir directamente en la evaluación económica ambiental, por lo tanto el documento actualizado por Valterra debe ir en base a la actualización que se realice sobre dichos componentes, los cuales generalmente son suministrados por el cliente luego de su ajuste. Para dichas modificaciones, el ajuste se realiza sobre lo que requiera y estipula ANLA por medio de los actos administrativos. (figura7)

FIGURA 7. INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR VALTERRA S.A.S



Fuente: Autor

Conforme al reporte individual, se retroalimenta el reporte general (**ANEXO 1**). Con el cual se permite medir la trazabilidad de todos los proyectos y el nivel de eficiencia y calidad de Valterra S.A.S, en este se realiza el seguimiento por porcentaje del cumplimiento del cliente, con la entrega de la información insumo, el porcentaje de cumplimiento de entrega por parte de Valterra en cada una de sus actividades y se da espacio para especificar que profesional está a cargo de liderar el equipo para cada uno de los proyectos y que profesional de este equipo le corresponde una determinada actividad. Con esta información anexada en la matriz se permite tener un reporte detallado y actualizado en todo momento.

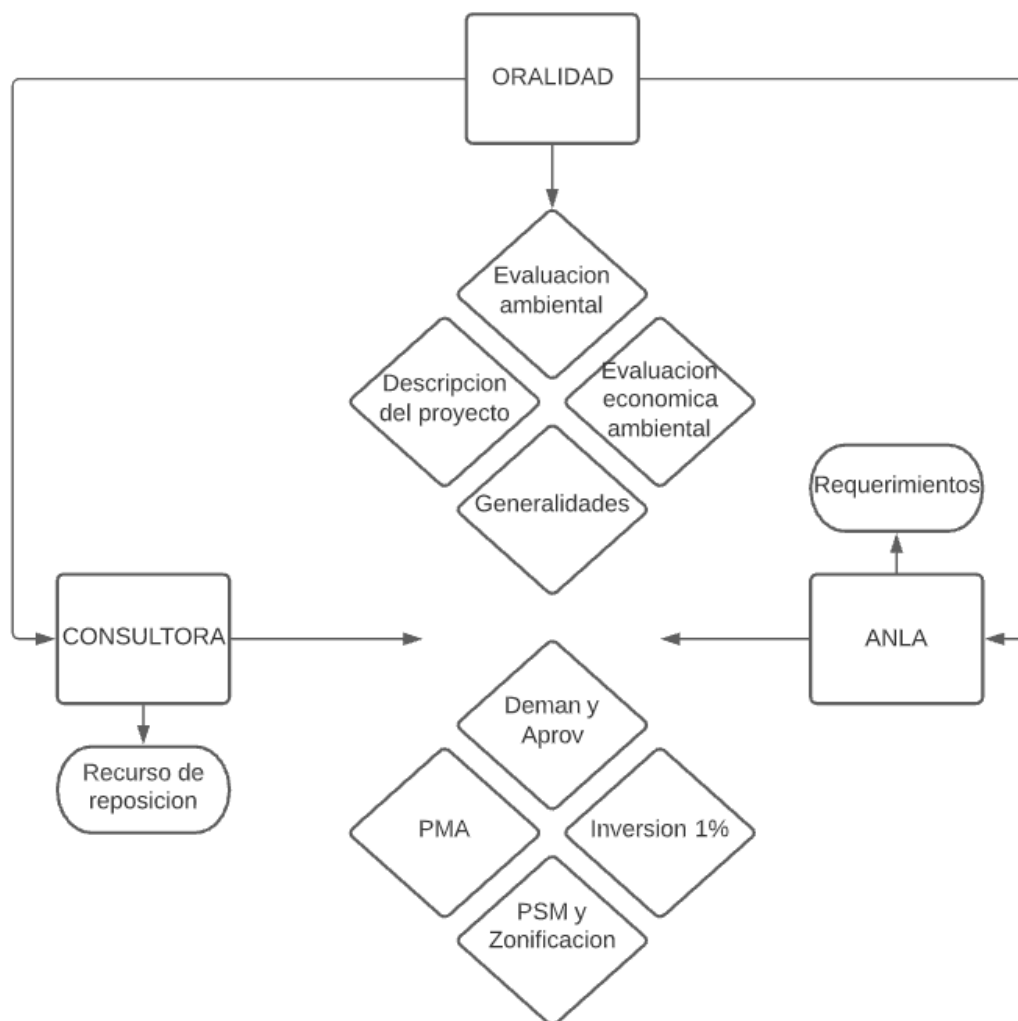
Seguimiento y Acompañamiento

Por otro lado, en la matriz, en el reporte general, también se realiza el seguimiento post entrega. En este seguimiento, se tiene comunicación constante con el cliente vía correo electrónico, Soporte Whatsapp y por llamadas telefónicas, en la cual se hace un acompañamiento para saber del estado del documento, no solo frente a los clientes, sino frente a ANLA. Con dicho flujo de información entre el cliente y Valterra S.A.S se actualiza un reporte del estado Precampo del proyecto, Oralidad con ANLA y Respuesta a la Licencia ambiental, todo esto en el marco del componente de evaluación económica ambiental que es el que compete a Valterra S.A.S

Conforme a las oralidades se hace un seguimiento independiente. Estas oralidades en si son una reunión entre la empresa consultora y ANLA donde se pone a consideración cada uno de los estudios entregados para el proceso de licenciamiento, en esta reunión la empresa consultora invita a cada uno de los responsables de cada componente para atender dudas o inquietudes que se generen por parte de la consultora, sobre los requerimientos impuestos por ANLA sobre los

estudios entregados, estos requerimientos suelen imponerse cuando la autoridad encuentra inconsistencias o errores en los estudios. Para el caso del componente de evaluación económica ambiental se realiza el acompañamiento en la oralidad y además de atender dudas sobre el requerimiento, se realiza un inventario de oralidades, en el cual se anexa número de expediente, nombre del proyecto, sector industrial, consultora, componente al cual se le realiza requerimiento y contextualización del requerimientos, esto con el fin de analizar la incidencia de requerimientos impuestos sobre el componente de evaluación económica ambiental, ya que este inventario se maneja para todas las oralidades a las cuales asiste Valterra S.A.S. (figura 8)

FIGURA 8. COMPONENTES TRATADOS EN LA ORALIDAD



Fuente: Autor

Conforme a lo anterior se hace un análisis de los componentes los cuales generalmente se acogen a un requerimiento por ANLA, y entre estos mismos se hace un filtro en el que se mida la incidencia en la que se repite un componente, este análisis se realiza sobre el inventario de oralidades el cual, toma todos los proyectos del periodo 2020 y 2021 que han pasada ya por el proceso de oralidad (figura 8)

TABLA 3. PROYECTOS QUE HAN PASADO POR UN PROCESO DE ORALIDAD ANTE ANLA

PROYECTOS
Desarrollo del Campo Capachos
Licencia ambiental global área de desarrollo Fortuna
Construcción nueva vía Ibagué - Armenia, túnel de la línea
Repotenciación termo Barranquilla
Integración Ocelote este (oleoducto)
Línea de conexión 220kv del proyecto solar fotovoltaico Potreritos
Proyecto “Área de exploración mangle ssjn-7”
Proyecto “Área de interés bloque llanos 78”
Proyecto "Campo Palagua"
Proyecto "Área de desarrollo Boranda"
Proyecto "Construcción y operación del proyecto Solar Escobal 1 20, 2 mw, Solar Escobal 2 20, 2 mw, Solar Escobal 3 20, 2mw, Solar Escobal 4 19, 7 mw y Solar Escobal 5 19, 7 mw"
Proyecto “Construcción segunda calzada troncal del caribe, tramo 2: Variante Ciénaga” (modificación de licencia ambiental otorgada mediante resolución 1323 del 04 de noviembre de 2016, para el proyecto denominado “variante ciénaga”)

Fuente. Autor

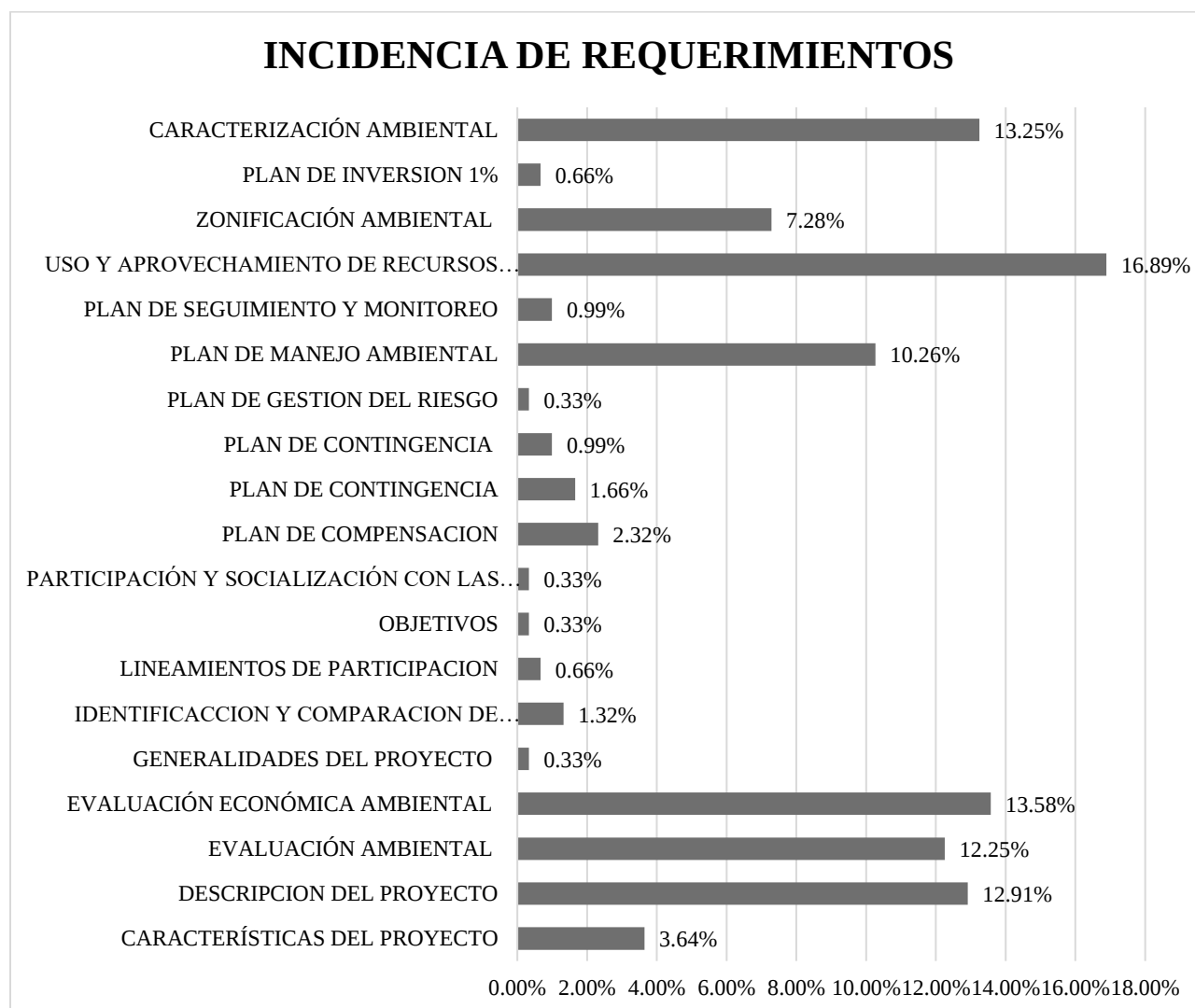
TABLA 4. RELACIÓN COMPONENTES/INCIDENCIA DE REQUERIMIENTO

Componentes	Cuenta de incidencia de req sobre componentes
Características del proyecto	3,57%
Descripción del proyecto	12,66%
Evaluación ambiental	12,01%
Evaluación económica ambiental	13,31%
Generalidades del proyecto	0,32%
Identificación y comparación de alternativas	1,30%

Lineamientos de participación	0,65%
Objetivos	0,32%
Participación y socialización con las comunidades	0,32%
Plan de compensación	2,27%
Plan de contingencia	1,62%
Plan de contingencia	0,97%
Plan de gestión del riesgo	0,32%
Plan de manejo ambiental	10,06%
Plan de seguimiento y monitoreo	1,95%
Uso y aprovechamiento de recursos naturales	16,56%
Zonificación ambiental	7,14%
Plan de inversión 1%	0,65%
Caracterización ambiental	12,99%
Total general	100,00%

Fuente. Autor

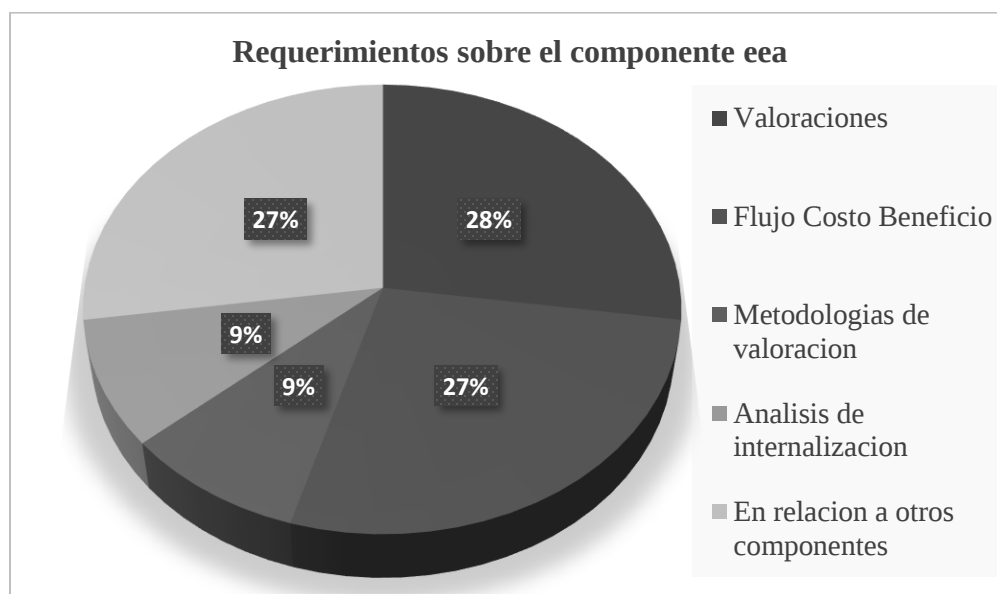
FIGURA 9. REQUERIMIENTOS MÁS RATIFICADOS POR ORALIDAD



Fuente. Autor

Aunque se puede determinar que el componente de evaluación económica ambiental tiene gran frecuencia a la hora de tener un requerimiento ante ANLA, es importante aclarar que dicho componente está ligado y toma como principal insumo otros componentes, como es el caso de Evaluación ambiental, PMA caracterización ambiental, uso y aprovechamiento de recursos y descripción del proyecto. Por ende, la probabilidad de que exista un requerimiento sobre el componente aumenta. (figura 10)

FIGURA 10. REQUERIMIENTOS SOBRE EL COMPONENTE EEA



Fuente. Autor

Acompañamiento y Comunicación.

Por medio del correo electrónico, además de solicitar información insumo, se tiene constante comunicación con el cliente para informarle de avances en el proyecto ya sea de manera general o por actividades, por este mismo o por el grupo de soporte Whatsapp se agendan reuniones para aclarar dudas, contextualizar proyectos o reportar los mismos avances. En cada una de estas reuniones se realizan actas, en las cuales se plasma el desarrollo de la reunión conforme al proyecto, los diferentes puntos a tratar, los compromisos que se estipulan, y las evidencias de que se realizó dicho acompañamiento.

Teniendo claro la manera de operar y controlar la matriz y como retroalimentarla constantemente para mantenerla actualizada, se puede comenzar analizar la trazabilidad de los proyectos, de forma independiente o de forma general, lo que permite a su vez darle tratamiento a la información

entrante y la información que sale de Valterra S.A.S, mientras se realizan los primeros análisis preliminares de cada proyecto conforme a la matriz de control y monitoreo, se hace necesario que dicha información este organizada y gestionada de la mejor manera en una base de datos.

Actualmente el manejo y organización de información se gestiona por medio de Microsoft OneDrive, plataforma la cual permite almacenar gran cantidad de información por medio de carpetas y subcarpeta, durante el transcurso de la práctica, la información se almacena en la carpeta de Clientes-Proyectos en dos subcarpetas que indican los periodos de inicio de los proyectos, año 2020 y año 2021, en esta subcarpetas, se anexa por nombre de la consultora otras subcarpetas donde se almacena información suministrada por el cliente e información entregada por Valterra S.A.S. (figura 11)

FIGURA 11. RUTA DE ALMACENAMIENTO ONEDRIVE



Fuente: Autor

Esta base de datos permite que todos los integrantes del equipo tengan acceso a la información de primera mano y en todo momento, ya que cuando se requiere realizar un ajuste garantía o modificación, pueden acceder a la información de la base de datos encontrando de manera ordenada los insumos y últimas versiones de estos para su respectivo tratamiento y ajuste, se

notifica al equipo periódicamente a que consultora y en qué periodo se anexo la información para que su búsqueda sea más sencilla.

Informes de monitoreo

Una vez se tiene el control adecuado de la matriz, se cuenta con una base de datos organizada y gestionada, y existe una comunicación y acompañamiento constante con el cliente, se comienza con la generación de reportes o informes periódicos que le permita al equipo de trabajo, conocer en tiempo real, el estado de entregas de proyectos, pendientes, fechas estimadas de entrega, reuniones de aclaración y socialización de documentos, oralidades, reuniones pre campo y demás información consignada en la matriz. Para entregar estos informes de manera dinámica y eficiente se crea un Dashboard (**ANEXO 2**). En el cual se consigna un reporte de los proyectos pendientes para la semana presente y la siguiente, esto con ayuda de un orden de fechas establecidos que igualmente se muestra en el reporte, por otro lado, se muestra un reporte en % de avance de proyectos, en grupos de proyecto no finaliza, en ejecución y en aseguramiento, el cual también contiene la matriz “Control y monitoreo de estado de proyectos”.

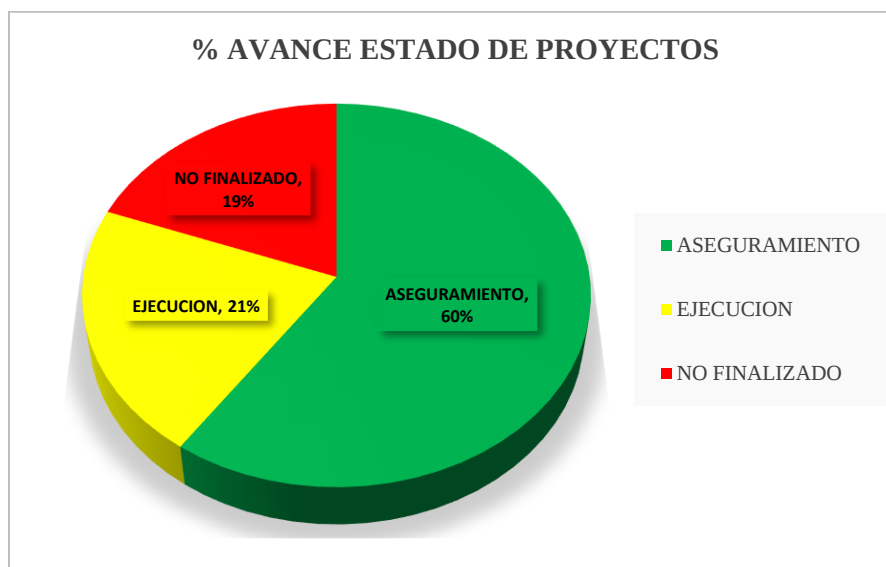
TABLA 5. INFORME ESTADO DE PROYECTOS

Proyectos	Estado
Cumplidor	Ejecución
Copa	Ejecución
Pajarillo	Ejecución
Zoe	Ejecución
Inf adicional boranda	Aseguramiento
Rancho hermoso	Ejecución
Tamarin	Ejecución
Bonda eea	Ejecución
Bonda alternativas	Ejecución
Lanos 87	Ejecución
Llanos 124	No finalizado

EIA-PRO	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No aplica
Interventoría Darién	Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No aplica
VMM18	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No aplica
Llanos 123	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No aplica
Llanos 87	Finalizado	Finalizado	Finalizado	Finalizado	Finalizado	No aplica	Finalizado	Finalizado	Finalizado	Finalizado	Finalizado	No aplica	Finalizado
Llanos 124	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No aplica
UF 345(EXPOST)	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No Inicializado	Finalizado	No aplica	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No aplica
REFINERÍA BARRANCA	Inicializado	Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No aplica
INF AD VARIANTE CIENAGA	No aplica	No aplica	No aplica	Finalizado	Finalizado	No aplica	Inicializado	Inicializado	Inicializado	Inicializado	No aplica	No aplica	Inicializado
CORINDO	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No aplica	No Inicializado
SE NORTE	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado	No Inicializado

Fuente: Autor

FIGURA 12. % DE ESTADO DE PROYECTOS

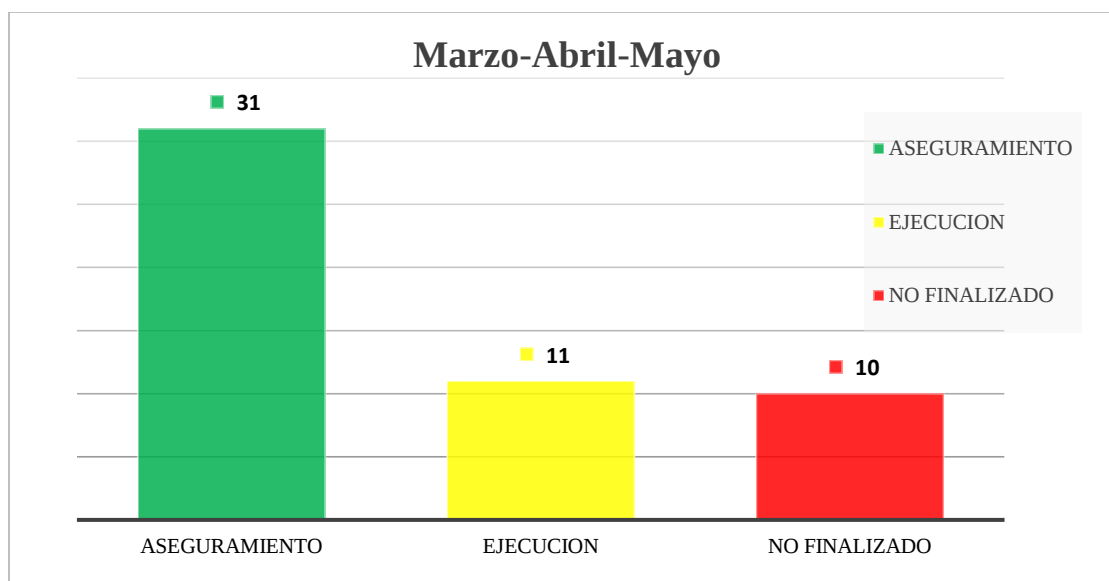


Fuente: Autor

En este mismo Dashboard se habilita un apartado de etiquetas y observaciones en la cual se consigna, primero ajustes o garantías que llegan sobre la semana y que no estaban consignados en la agenda establecida para presente semana y la siguiente. En segundo lugar, las observaciones sirven para aclarar aspectos importantes que hay que tener en cuenta por cada proyecto, ya sea una reunión, información faltante, falta de comunicados al cliente, o de igual manera apreciaciones dadas por el cliente. (ANEXO 2)

Por ultimo en este Dashboard se realiza un análisis de los proyectos asegurados, en ejecución y no finalizados dentro del periodo de la práctica, la cual comprende los meses, marzo, abril y mayo. (figura 13)

FIGURA 13. ESTADO DE PROYECTOS PERIODO DE PRACTICA



Fuente: Autor

Notificación

Conforme a la última etapa de la práctica, esta hace referencia a la notificación de prioridades y estado de proyecto al equipo de trabajo Valterra S.A.S. las notificaciones periódicas al equipo se realizan de lunes a viernes a las 9 de la mañana por medio de una reunión virtual por google meets, en esta reunión se aclaran proyectos prioridad para la semana, proyectos que están para la próxima semana y se reparten las actividades por cada proyecto, una vez informado el equipo y repartidas las actividades, se envía el informe Dashboard actualizado, el día miércoles para conocer el avance de las actividades concertadas a inicio de semana y si se adiciona alguna reunión, ajuste o garantía para la presente semana. Nuevamente se envía el Dashboard actualizado el día viernes para que el equipo tenga presente los proyectos que se deben abordar las siguientes semanas.

Al cliente por otro lado se le notifica en primera instancia cuando la información insumo es recibida. En la mayoría de los casos la información es solicitada vía correo electrónico, adjuntando un formato de solicitud (ANEXO 3), ya por el grupo de soporte Whatsapp se notifica únicamente del envío de dicho correo. Nuevamente por vía correo electrónico se entregan reportes de avance de los proyectos, los cuales son solicitados por la misma vía o por el mismo grupo de soporte, por parte de cada uno de los coordinadores de proyecto. Por último, se realiza la entrega de los documentos, se notifica por el grupo soporte, y se aclara que se seguirá haciendo el acompañamiento a la entrega, de presentarse alguna inquietud o inconformidad con el mismo.

Con el tema administrativo de Valterra S.A.S, las notificaciones van en el marco, del inicio de proyectos nuevos y entregas de documentos por parte de Valterra S.A.S, en este aspecto, para las funciones administrativas se hace necesario conocer la fecha de inicio de un proyecto, para poner en vigencia la orden de servicio de dicho proyecto, por otro lado se hace necesario conocer la fecha

de entrega de documentos, para finalizar el servicio y realizar la facturación correspondiente, por eso en reuniones internas y por medio del mismo Dashboard se reporta a el profesional administrativo tanto el inicio de los proyectos, el % de avance de estos y la entrega de los mismos.

TABLA 8. REPORTE DE ENTREGAS NOTIFICADAS A PROFESIONAL ADMINISTRATIVO

Reporte de entregas		
Consultora	Entregas	Mes
GEOCOL	EMP	Febrero
GEOSOCIAL	Coracora a2	Febrero
AMBIOTEC	Variante cienaga	Marzo
GESAM	Mineria la gran colombia	Febrero
AEREOCIVIL	Aereopuerto-gdb flandes	Marzo
AEREOCIVIL	Aereopuerto pasto	Marzo
AEREOCIVIL	Aereopuerto san andres	Marzo
AEREOCIVIL	Aereopuerto cartagena	Marzo
AEREOCIVIL	Aereopuerto cravo norte	Marzo
CYMA	Eia potreritos	Marzo
GEOCOL	Vmm45	Marzo
EIATEC	Ocelote	Información adicional
DRUMMOND	Coporo norte	Marzo
ANTEA	Mares	Febrero
FRONTERA	Cubiro central	Marzo
FRONTERA	Arrendajo	Marzo
AMBIOTEC	Bitunel 4a	Marzo
SACYR	Uf 2	Marzo
SACYR	Uf 3,4, 5	Marzo
TECE	Carbomas	Marzo
CYMA	Daa potreritos	Marzo
INGEDISA	Rio	Febrero-marzo
INGEDISA	Occidente	Febrero
PUERTO MAMONAL S.A.S	Puerto mamonal	Febrero
GEOCOL	Santagueda	Febrero
ANTEA	Vmm32	Febrero
MCS	Bello	Marzo-abril
SGI	Palagua	Información adicional
PROINSA	Solar escobal	Marzo

GEOPARK	Platanillo	Marzo
CONSGA	Ajustes teca	Marzo
MECO	Ica6	Marzo

Fuente Autor

Notificación y reportes a gerencia, se hace un balance general de los proyectos que se han entregado, de los que están en ejecución y los cuales se encuentran en estado de inicio. Además, en dicho reporte se muestra que nivel de eficiencia se tiene en determinadas actividades o que deficiencias se logran identificar, esto con el fin de hacer controles de calidad y gestión, y buscar alternativas con las cuales poder mejorar el proceso laboral dentro de la empresa. De encontrarse una alternativa se notifica al equipo, en las reuniones internas realizadas diariamente.

❖ Control y monitoreo

Conforme a la matriz se logra obtener una herramienta optimizada la cual permite gestionar adecuadamente el flujo de información de la empresa, consolidar una base de datos y notificar en tiempo real sobre el estado de proyectos, esto ha generado que la empresa y sus profesionales tengan un mayor orden al elaborar sus actividades, generando una mayor calidad en el tema del entorno laboral, esto además fomenta una buena imagen en el marco de la coordinación de proyectos, lo que a su vez atrae más clientes en busca de un servicio óptimo en el tema de valoración económica.

La matriz fue una herramienta que se fue modificando durante el transcurso de la práctica, para que la retroalimentación fuera muchos más específica en temas de mayor rigurosidad y mucho más soportada en temas de calidad y manejo de gran cantidad de información.

El contar con reportes independientes por proyecto permitió que se lograran abordar las actividades por un orden de prioridad, evitando inconvenientes conforme a los compromisos pactados con el

cliente, generando beneficios a las empresas (Consultoras) ya sean públicas o privadas, que busquen el otorgamiento de una licencia ambiental. Debido a que, al conocer el estado, contenido y calidad de los proyectos, se es más estratégico y detallado a la hora de cumplir con los lineamientos que imponen las autoridades ambientales competentes, se aborda de manera más eficiente los pronunciamientos de ANLA y se puede responder con mayor claridad y efectividad ante los requerimientos o ajustes que esta misma autoridad solicite dado el caso. Así mismo y con una perspectiva más general, apegarse a lineamientos ambientales y aportar alternativas de control y manejo sobre servicios ecosistémicos, permite cumplir con planes o metas de desarrollo sostenible, los cuales tienen como objetivo velar por el medio ambiente (Villamagua Vergara, 2017). Por otro lado, termina favoreciendo a todos los profesionales a cargo, en relación a la organización interna y eficiencia de las actividades estipuladas por la empresa, lo que generará un impacto positivo conforme a la responsabilidad con la que se entregan diferentes proyectos del sector eléctrico, hidrocarburos y de infraestructura, en materia de evaluación económica ambiental, valoración económica ambiental, estudios de impacto ambiental, planes de manejo ambiental, entre otros.

❖ Desarrollo de documentos

Durante la pasantía, no se realizó solamente el control de monitoreo de los proyectos, esta misma actividad llevo a que se ejecutaran y estructuraran documentos de internalización, de jerarquización de impactos, GDB, Check list, entre otros, los cuales son las actividades e insumos que generalmente los profesionales de Valterra elaboran como entregables y que van acorde a la orden de servicio de cada proyecto, este aspecto en la práctica permitió profundizar en aspectos ingenieriles en el aspecto ambiental y reforzar conocimientos ambientales en el entorno de la carrera profesional, “ingeniería ambiental”, donde se pone a prueba conocimientos en el área de

evaluación de impactos, categorización de impactos, cuantificación ambiental, evaluación de indicadores ambientales, valoración ambiental y estudios ambientales como PMA, EIA o EEA.

Como practicante, estas actividades permiten un mejor acoplamiento conforme a las funciones estipuladas desde el inicio de la práctica, el conocimiento adquirido conforme a la experiencia permite un mayor control sobre los documentos que se revisan y permite el aumento de nivel en el marco profesional, formando un ingeniero ambiental con capacidades no solo de gestión y organización sino también en el aspecto de uso, elaboración y tratamiento de estudios ambientales.

❖ Trazabilidad de proyectos

Durante el periodo comprendido para la práctica en Valterra S.A.S manejo gran cantidad de proyectos de diferentes sectores industriales en los cuales muchos están por ahora en el proceso de licenciamiento ambiental, algunos ya culminaron el proceso antes del inicio de la práctica y otros como el proyecto Mangle SSNJ-7 cumplió con toda la trazabilidad por Valterra S.A.S durante la práctica, por lo cual a este proyecto se le permitió realizar un análisis de toda su trayectoria de inicio a fin por la empresa. Este proyecto paso por la etapa de análisis de información suministrada y entregada, procesos de concertación con el cliente etapas pre campo y oralidades, en las cuales nacieron requerimientos que más adelante fueron solucionados para realizar la correspondiente radicación del documento frente a ANLA.

Es de gran relevancia aclarar que cada uno de los proyectos tiene una forma distinta de desarrollarse, por lo cual un análisis no puede realizarse bajo un esquema muy estandarizado, este análisis debe tener en cuenta los diferentes aspectos que hacen que un proyecto tenga un desarrollo independiente a los demás sea en el aspecto económico, social o ambiental.

❖ Recomendaciones

Estas actividades de valoración económica, cuantifican el daño y beneficio hacia o por el uso de servicios ecosistémicos donde se reconoce como objetivo primordial, conservar estos mismos servicios y entorno ambiental en las mejores condiciones, por lo cual la percepción e importancia social hacia los servicios ecosistémicos de provisión, regulación y culturales aumenta. Lo que al final de cuentas cumple con metas de desarrollo tanto nacional como internacional consignadas en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) o convenios de conservación de la biodiversidad (CDB) que, de igual manera, cumplen un objetivo en común conforme al presente proyecto y practica universitaria, el cual es garantizar y promover el bienestar para todos utilizando adecuadamente componentes sostenibles, para lograr un beneficio equitativo entre la sociedad y el ambiente, al utilizar recursos naturales. (División de Estadísticas de Naciones Unidas (DENU), 2018).

Por lo anterior se recomienda en el entorno de la valoración económica ambiental, tener como soporte explícito toda la normatividad ambiental vigente, guías y manuales, publicados por las autoridades ambientales competentes, para elaborar y presentar valoraciones económicas ambientales de calidad y de manera eficiente. El apegarse y conocer en gran medida dichas normas y guías, permite construir herramientas técnicas que permite desarrollar cada uno de los pasos para elaborar una valoración de manera consensuada y detallada, con la seguridad de que dicha elaboración se rige por los lineamientos ambientales impuestos por la autoridad. Por otro lado, dicha valoración económica es importante para identificar parte de la viabilidad de un proyecto representada en un valor, por lo cual es recomendable que dicha valoración recopile o agrupe toda aquella información resultante de los estudios ambientales realizado en pro del proyecto, así dicha valoración se realizara en el marco que abarca todos los alcances del proyecto, dando a conocer

así, ante la autoridad en términos generales un proceso de licenciamiento sustentado, y específicamente con una valoración económica ambiental abordada de manera correcta. En este orden de ideas es de relevancia instruir en la comunidad educativa los procesos de valoración económica ambiental en concordancia con el licenciamiento ambiental que es base fundamental para dicho proceso.

El desarrollo del país debe estar enfocado no solo en el aprovechamiento de recursos y el beneficio monetario, sino también fomentar la importancia del medio ambiente, sin dejar de lado los aspectos anteriormente comentados. El acogerse a un desarrollo que proteja los mismos recursos con los que grandes o pequeñas empresas pueden sacar un provecho económico debe ser un aspecto a tratar constantemente. No solo porque una autoridad ambiental o la normatividad lo imponga. El apuntar a un desarrollo económico amigable con el medio ambiente permite sentar las bases de las futuras generaciones en el tema no solo del cuidado del medio ambiente, sino de una educación integral, en el que los estudiantes o profesionales de cualquier ingeniería o de aspectos administrativos ligados a los proyectos de sectores industriales, comprendan de manera innata la importancia de realizar un estudio ambiental, una valoración económica, someterse a un proceso de licenciamiento ambiental, conocer las vías de comunicación con las autoridades ambientales y entidades en pro del medio ambiente.

Vale la pena aclarar que las mismas entidades, empresas, autoridades y demás, son las que tienen la mayor capacidad y las herramientas para lograr, que los componentes ambientales y los procesos ambientales en el aspecto legal sean un tema que tenga más incidencia en la formación de las personas.

❖ Conclusiones

En el desarrollo de este proyecto y de la práctica inicialmente, se conoce la pertinencia y la importancia del licenciamiento ambiental, la legislación ambiental y como es soporte para la evaluación económica ambiental y demás componentes o estudios ambientales. Durante la práctica se conoce la estructura y procedimiento que se debe realizar por parte de un equipo de profesionales para elaborar los documentos componentes o estudios que le competen a Valterra S.A.S, en este caso es un equipo comprendido de ingenieros ambientales y economistas, los cuales cuentan con las facultades para elaborar, revisar y ajustar documentos relacionados al componente de evaluación económica ambiental. Conforme a los procedimientos en Valterra se logra determinar la función de cada uno de los profesionales en el marco de la valoración económica ambiental. En este aspecto los ingenieros ambientales tienen como función y responsabilidad realizar la jerarquización de impactos ambientales, clasificación de impactos relevantes, análisis de internalización, análisis Ex Post y dado el caso atender requerimientos o ajustes impuestos por la autoridad ambiental o el cliente, para el caso de Valterra se cuenta con 3 ingenieros ambientales los cuales se reparten dichas labores dependiendo la cantidad de proyectos que se estén elaborando. Por otro lado, se logra identificar que los profesionales economistas (2), se encargan de la valoración de impactos relevantes con sus respectivas metodologías, y de la obtención del flujo de costos y beneficios. Conforme a lo anterior y teniendo claro las funciones específicas de cada uno de los profesionales, se determina también que las funciones de revisión y aseguramiento del documento, atención de ajustes, requerimientos y acompañamiento para concertación de impactos y contextualización de entrega de documentos, se realizan tanto por parte de los ingenieros ambientales como de los economistas, esto dependiendo de cómo el líder de proyecto reparta las actividades. Generalmente el líder de proyecto para el componente de evaluación económica

ambiental es el ingeniero ambiental con más tiempo en la empresa y experiencia en el campo del componente, cuando dado el caso son requerimientos impuestos a las metodologías de valoración, el líder pasa a ser uno de los dos profesionales economistas.

El papel que compete al practicante es el de controlar el flujo de información procedente del cliente y el documento generado del proceso de valoración económica ambiental por parte de Valterra, aparte de gestionar y controlar, grupos de dialogo recurrentes con el cliente, como coordinar espacios para socializar inquietudes, observaciones o sugerencias referente al avance de proyectos, esto como función principal, pero además es auxiliar o apoyo para la elaboración de tareas específicas en el proceso de la valoración económica ambiental, como jerarquización de impactos, elaboración de Intveas, análisis de plan de manejo ambiental o la elaboración de check list de requerimientos, tareas que posteriormente son revisadas por el líder de proyecto para verificar su calidad y concordancia.

Aparte del equipo que se encarga de temas técnicos, se encuentra el equipo administrativo que gestiona temas financieros, de gestión y organización de la manera como el equipo técnico ejerce sus labores. Este equipo también cuenta con el apoyo del practicante, para resolver dichas tareas. Como reuniones internas, notificación de información que le compete al campo administrativo y el aportar sugerencias para una mejor gestión en los procedimientos internos de la empresa.

Conocer todas estas actividades, su sentido y la responsabilidad de cada uno de estos profesionales para con el estudio, la valoración y el entorno laboral en aspectos ambientales permite identificar, la importancia que tienen en la actualidad las autoridades ambientales competentes, ANLA, las CAR, el Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, organismos de control y cuidado del medio ambiente, que aun cuando su principal función es velar por los recursos naturales y el ambiente, no dejan de lado el desarrollo económico e industrial de un proyecto.

Por ende, se logra evidenciar detalladamente, la rigurosidad con la que se elaboran y evalúan los estudios ambientales y documentos en relación, como la estructura del proceso ambiental, determina la validez de cada uno de los aspectos relevantes a tratar en el marco de los compromisos que deben tener las diferentes empresas al querer desarrollar un determinado proyecto. Y como conforme a esto, empresas consultoras ambientales pueden realizar ya sea estudios ambientales completos o especializarse en ciertos componentes, DAA, EEA, EA, EIA, PMA, PMS entre otros. Este es el caso de la empresa Valterra S.A.S donde se desarrolló la práctica y donde se permite crecer profesionalmente teniendo un espectro más amplio de la carrera, lo que forma o crea una línea de trabajo a futuro, con experiencia en el campo ambiental y de administración de recursos y finanzas, y lo más importante saber cómo realizar o gestionar los diferentes aspectos del campo laboral. Por otro lado, se fortalece el desarrollo en las relaciones interpersonales debido a la comunicación con otros actores, lo cual aumenta el nivel de control al expresarse, realizar apreciaciones, solicitar información, argumentación y justificación. En sí permite establecer una personalidad robusta, basada en conocimientos previos, adquiridos en la universidad los cuales son puestos a prueba y complementados con conocimientos adquiridos en el área laboral de manera empírica, que de una u otra manera forja el carácter profesional de una persona.

Referencias

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2017). ESTUDIO ECONÓMICO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN (OBRA -MANTENIMIENTO). Bogotá.
- AMARILO, S., Consultora, C. (2015). COMPONENTE AMBIENTAL – DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE. Bogota D.C. Obtenido de http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/7.estu_amb_cap_6.pdf
- Angel S, E., Carmona, S., & Villegas R, L. (2010). Gestión ambiental en proyectos de desarrollo.

- ANLA- Autoridad nacional de licencias ambientales. (22 de 02 de 2021). Gov.co. Obtenido de Gov.co: <http://www.anla.gov.co/>
- AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS, AMBIENTALES –ANLA. (2017). Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.
- AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS, AMBIENTALES –ANLA (2018). Subdirección de Instrumentos Permisos y Trámites, Ambientales, & SIPTA. Jerarquización, estandarización Y zonificación de impactos ambientales de trescientos proyectos licenciados ANLA
- AUTORIDAD NACIONAL DE, LICENCIAS AMBIENTALES –ANLA (2018) Subdirección de Instrumentos Permisos, y Trámites Ambientales, & SIPTA. Guía para el diseño y construcción de indicadores de impactos internalizarles en el marco del licenciamiento ambiental en Colombia.
- Bogota DC: Contraloría General De La Nación. Mendoza de la Vega, I. (2017). INTERNALIZACIÓN DEL COSTO EXTERNO AMBIENTAL EN LA FABRICACIÓN DE BLOQUES DE CEMENTO EN LA CIUDAD DE MÉXICO. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Castro Amado, D., Casallas Abril, Y., Villamil Mora, G. (2018). Jerarquización, Estandarización Y Zonificación De Impactos Ambientales De Trescientos Proyectos Licenciados ANLA. Bogota D.C.
- contraloria general de la republica. (2017). Proceso administrativo del licenciamiento ambiental en colombia. Bogota. Obtenido de <https://www.contraloria.gov.co/documents/20181/465175/El+proceso+administrativo+de+licenciamiento+ambiental+en+Colombia+2017.pdf/43338651-d296-459e-89e7-717bee8d4eea?version=1.0>
- Decreto 3573. (2011). Continuación del Decreto "Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. Obtenido de Artículo 2. Objeto.
- Departamento Administrativo de la función pública. (2011). Decreto 3573 de 2011, Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- y se dictan. Obtenido de ANLA.

- División de Estadísticas de Naciones Unidas (DENU). (2018). Indicadores de Economía Verde y de las ODS. Guatemala.
- Facultad de Contaduría y Administración. Millenium Ecosystem Assessment–MEA. (2005). Marco conceptual De los Servicios ecosistémicos y beneficios que traen al ser humano. Obtenido de <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>
- Gestión y política ambiental DICTUC S.A.S- GrenLabUC (2016). GUÍA METODOLÓGICA DE TRANSFERENCIA DE BENEFICIOS Estudio solicitado por el Ministerio de Medio Ambiente –Subsecretaria del Medio Ambiente En el marco del estudio de elaboración de Guías Metodológicas de Valoración Contingente y Transferencia de Beneficios y su aplicación a un Caso práctico
- Marquez, K., Delgado, F., Perez, J., & Ochoa, J. (2013). Sensibilidad Ambiental: Una aproximación metodológica para validar Estudios de Impacto Ambiental. Caso de estudio: San Felipe II, estado Trujillo, Venezuela.
- Maya Villazón, E., Alonso M, G., Alvarez Ortiz, D., Gutiérrez Oviedo, J., Andrade Medina, P., Payares Altamiranda, R., & Artunduaga Acosta, A. (2017). El proceso administrativo de licenciamiento ambiental en Colombia.
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2020). minambiente.gov. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/2067>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (2020). CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES DE PROYECTOS, OBRAS Y ACTIVIDADES QUE REQUIEREN LICENCIA AMBIENTAL . Bogota D.C.
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2020). GUÍA DE APLICACIÓN DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL. Obtenido de GOV.CO: <http://portal.anla.gov.co/>
- Miranda Morales, p. (2011). EL CONTROL Y SEGUIMIENTO: UNA HERRAMIENTA PARA LA EFICACIA DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO. Barranquilla: Investigación & Desarrollo, vol. 19, núm. 2, 2011, pp. 366-397.
- Molina Barrera, C. C., Moso Africano , P. A., & Torres Rodriguez, E. I. (2015). ESTUDIO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DEL DAÑO AMBIENTAL OCASIONADO POR LA ACTIVIDAD ALFARERA EN EL SECTOR DE CHAPINERO ALTO DE LA

CIUDAD DE SOGAMOSO. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, Sogamoso. Obtenido de <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1545/1/TGT-282.pdf>

- Mouthon B., A., Blanco B., A., Acevedo M., G., & Miller M., J. (2002). Manual de evaluación de estudios ambientales (Criterios y procedimientos). Bogotá-Ministerio Del Medio Ambiente: Convenio Andres Bello.
- Ley 99. Secretaria Jurídica Distrital, Bogotá, Colombia, 22 de diciembre de 1993.
- Olmos Clavijo, A., Casallas Abril, Y., & Castro Amado, D. (2018). Guía para el Diseño y Construcción de Indicadores de Impactos Internalizables en el marco del Licenciamiento. Bogota: Autoridad Nacional De Licencias Ambientales (ANLA).
- Ortega Ruiz, L. G. (2018). El acto administrativo en los procesos y procedimientos. Bogotá: Universidad Catolica de Colombia.
- Res 1669, Ministerio de ambiente y desarrollo. Colombia 15 de agosto 2017.
- Raffo Lecca, E. (2015). Valoración económica ambiental: el problema del costo social. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú: Industrial Data, vol. 18, núm. 1, 2015, pp. 108-118.
- Rojas Gomez, M. A. (2018). Valoración económica de los impactos ambientales asociados al cultivo de papa en el páramo de Guerrero, Cundinamarca. Universidad El Bosque, Bogotá. Obtenido de https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/3289/G%C3%B3mez_Rojas_Mar%C3%ADa_Alejandra_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Unidad de Planeación Minero Energética-UPME . (2015). Evaluación de la contribución económica del sector de los hidrocarburos colombiano frente a diversos escenarios de producción. Colombia.
- Universidad Externado De Colombia. (2020). EVALUACIÓN ECONÓMICA EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL EN COLOMBIA. Bogotá.
- Valterra S.A.S. (25 de Febrero de 2021). Valterra.co. Obtenido de Valterra.co: <https://valterra.co/> Villamagua
- Vergara, G. C. (2017). Percepción social de los servicios ecosistémicos en la microcuenca El Padmi, Ecuador. Ecuador.

- Ignacio Andrade, G., & Castro, L. G. (2012, 06 30). Degradación, pérdida y transformación de la biodiversidad continental en Colombia Invitación a una interpretación socioecológica*. En Ambiente y Desarrollo XVI (30), 20.

ANEXOS

- Matriz control y monitoreo
- Dashboard “M-014-Matriz estado de proyectos”
- Formato solicitud de información