

PROYECTO

GUÍA PARA LA DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN EN EL MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (SEIA)

Marzo 2025

EL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (SNGA) tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

El SNGA está constituido por las instituciones públicas que ejercen funciones en esta materia en los tres niveles de gobierno, con la participación del sector privado y la sociedad civil. Asimismo, está conformado por cinco sistemas funcionales: Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA), Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (SNGRH) y Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). La dirección de cada sistema funcional está a cargo de un ente rector.

EL MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM) es la autoridad nacional ambiental, así como el órgano rector del Sector Ambiente, el SNGA, el SEIA y el SINIA.

LA CAJA DE HERRAMIENTAS DEL SEIA consiste en una serie de publicaciones con contenido técnico y normativo, elaborada por el MINAM que buscan orientar la aplicación de las diferentes etapas del proceso de evaluación de impacto ambiental, contando así con un marco de referencia común para el fortalecimiento del SEIA. Está dirigida a los titulares de proyectos de inversión, las autoridades competentes en los tres niveles de gobiernos (nacional, regional y local), opinantes técnicos, entre otras entidades del Estado y, la sociedad civil, como participantes imprescindibles de la gestión ambiental.

La Guía para la Descripción de Proyectos de Inversión en el marco del SEIA forma parte de la caja de herramientas del SEIA. Contiene la Información general del proyecto, la descripción de los componentes del proyecto, la descripción de las principales actividades por etapas del proyecto, la identificación y descripción de los recursos, insumos, bienes y/o servicios a requerir por el proyecto y la Identificación, descripción de los tipos de efluentes, emisiones y/o residuos generados por el proyecto. Asimismo, tiene por objetivo orientar de manera transversal la información mínima requerida para identificar, describir los componentes y actividades de las etapas de proyecto de inversión

CONTENIDO

1.	Introducción	6
2.	Objetivo	8
3.	Alcance	8
4.	Consideraciones Previas.....	9
4.1	Principio de Indivisibilidad	10
4.2	Análisis de alternativas.....	10
4.3	Jerarquía de mitigación.....	11
4.4	Nivel del diseño de proyecto.....	12
5.	Descripción del Proyecto.....	12
5.1	Aspectos Generales.....	14
5.1.1	Denominación del Proyecto	14
5.1.2	Identificación Legal y Administrativa del Titular del Proyecto.....	15
5.1.3	Monto Estimado de Inversión	15
5.1.4	Tiempo de Vida Útil del Proyecto	16
5.2	Localización	16
5.2.1	Ubicación (Política y Geográfica)	16
5.2.2	Zonificación	17
5.2.3	Áreas Naturales Protegidas	18
5.2.4	Cuenca Hidrográfica	19
5.2.5	Vías de Acceso al Proyecto.....	19
5.3	Propiedad Superficial y Situación Legal	20
5.4	Permisos Existentes.....	20
5.5	Objetivo y Alcance del Proyecto	21
5.5.1.	Objetivo del Proyecto	21
5.5.2.	Alcances del Proyecto	21
5.6	Componentes del Proyecto.....	21
5.7	Etapas del Proyecto.....	24
5.7.1.	Preparación del área.....	26
5.7.2.	Identificación, construcción y/o mejoramiento de caminos o accesos.....	27
5.7.3.	Habilitación de otras instalaciones o infraestructuras	28
5.8	Requerimiento de Recursos, Insumos y Servicios.....	30
5.8.1.	Materia Prima	30
5.8.2.	Requerimiento de Agua	30
5.8.3.	Requerimiento y Abastecimiento de Energía	37

5.8.4.	Requerimiento y Abastecimiento de Combustible	39
5.8.5.	Insumos Químicos.....	42
5.8.6.	Equipo y/o Maquinarias.....	42
5.8.7.	Productos Almacenados	42
5.8.8.	Personal	43
5.9	Descargas al Ambiente	43
5.9.1.	Emisiones	43
5.9.2.	Efluentes	44
5.9.3.	Ruido	46
5.9.4.	Vibraciones	47
5.9.5.	Emisiones Lumínicas	48
5.9.6.	Otras Emisiones	49
5.9.7.	Residuos Sólidos	49
5.10	Cronograma del Proyecto	50
6.	Glosario	51
7.	Bibliografía	55
Anexo 01:	Listado de Componentes Identificados por Sector	56

Cuadros

Cuadro 1. Ejemplos de denominaciones del proyecto.....	14
Cuadro 2. Ejemplo de presentación del monto de inversión del proyecto	15
Cuadro 3. Ejemplo de un proyecto superpuesto parcialmente con un ANP, ZA o ACR.....	18
Cuadro 4. Ejemplo de un proyecto ubicado fuera de un ANP, ZA o ACR.....	18
Cuadro 5. Ejemplo de vías de acceso al proyecto	20
Cuadro 6. Componentes del proyecto	22
Cuadro 7. Ejemplo de registro de la materia prima	30
Cuadro 8. Requerimiento de agua	32
Cuadro 9. Ejemplo de requerimiento de agua	32
Cuadro 10. Balance de agua.....	33
Cuadro 11. Ejemplo de balance de agua.....	36
Cuadro 12. Requerimiento de energía	38
Cuadro 13. Ejemplo de requerimiento de energía.....	39
Cuadro 14. Requerimiento de combustible	40
Cuadro 15. Ejemplo de requerimiento de combustible.....	41
Cuadro 16. Ejemplo de registro de insumos químicos.....	42
Cuadro 17. Ejemplo de registro de equipos y/o maquinarias.....	42
Cuadro 18. Ejemplo de registro de personal.....	43
Cuadro 19. Requerimiento de combustible	44
Cuadro 20. Efluentes líquidos	46
Cuadro 21. Generación de ruido	47
Cuadro 22. Vibraciones	48
Cuadro 23. Emisiones lumínicas.....	48
Cuadro 24. Residuos sólidos.....	50

Figuras

Figura 1. Proceso de elaboración del estudio ambiental.....	8
Figura 2. Consideraciones previas para el desarrollo de la descripción del proyecto.	¡Error!
Marcador no definido.	
Figura 3. Diagrama de flujo de balance de agua	34
Figura 4. Ejemplo de diagrama de flujo de balance de agua	37
Figura 5. Ejemplo de tiempo de vida útil	51

1. Introducción

De acuerdo con la definición de proyecto señalado en el Anexo I del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), se tiene que es toda obra o actividad pública, privada o mixta que se prevé ejecutar, susceptible de generar impactos ambientales; y en línea con dicha normativa están sujetos a la evaluación del impacto ambiental de acuerdo con la normativa ambiental aplicable.

En esa línea, el Ministerio del Ambiente (MINAM), a través de la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental (DGPIGA) viene destinando esfuerzos y recursos a fin de establecer herramientas para la elaboración de los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) o estudios ambientales, entre ellos guías para los diferentes capítulos que contienen dichos instrumentos.

De acuerdo a ello, la presente Guía de Descripción de Proyectos (en adelante, guía), tiene el propósito de ser una herramienta que oriente a los titulares de proyectos de inversión y consultoras ambientales principalmente, en la elaboración del capítulo de Descripción de Proyecto de los estudios ambientales sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en Perú. El mencionado capítulo, es uno de los pilares que contiene todo estudio ambiental, ya que constituye la base para describir adecuadamente los componentes y actividades de las etapas (planificación, construcción, operación y mantenimiento y cierre) que implementará el proyecto de inversión, y a partir de ello, realizar una adecuada delimitación del área donde se realizará la caracterización física, biológica y social, la identificación y evaluación de las actividades del proyecto que puede generar potenciales impactos ambientales, y; finalmente diseñar y proponer una estrategia de manejo ambiental efectiva y específica para que los proyectos se desarrollen de manera sostenible.

El presente documento es de carácter transversal y es aplicable para todos los actores del SEIA, pudiendo cada sector, de acuerdo a sus características y particularidades, aprobar guías o lineamientos específicos que complementen los aspectos generales desarrollados en esta guía, en el marco de sus competencias y previa opinión favorable del MINAM. Es importante mencionar que los ejemplos descritos, citados o desarrollados en la presente guía tienen un alcance orientador y referencial para una mejor comprensión de la misma.

Asimismo, la presente guía contribuye en el mejor entendimiento de los contenidos que forman parte de los Términos de Referencia aprobados por la Autoridad Competente.

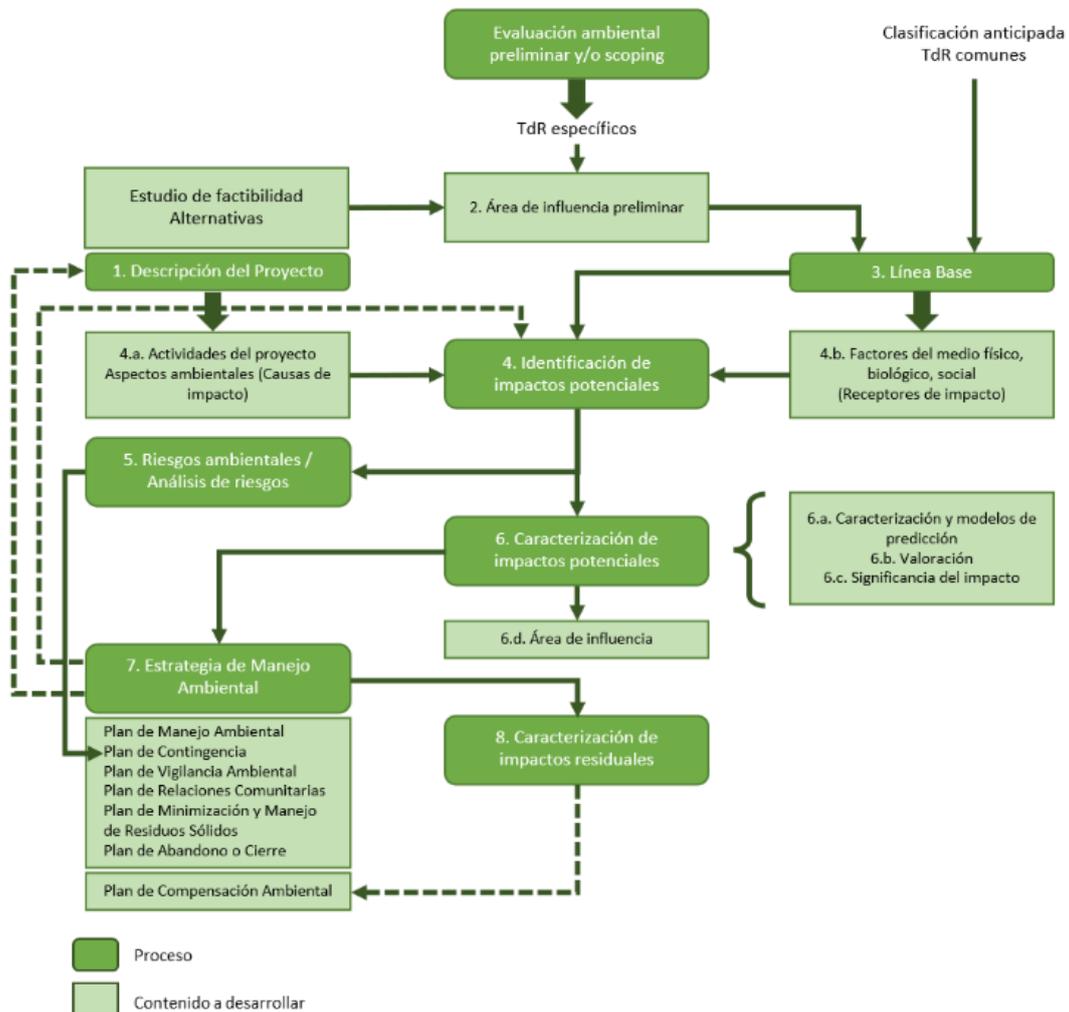
La guía comprende la Información general del proyecto, la Descripción de los componentes del proyecto, la Descripción de las principales actividades por etapas del proyecto, la Identificación y descripción de los recursos, insumos, bienes y/o servicios a requerir por el proyecto y la Identificación, descripción de los tipos de efluentes, emisiones y/o residuos generados por el proyecto.

La descripción de proyecto de la presente guía en el marco del SEIA se relaciona con los otros capítulos principales que integran los instrumentos de gestión o estudios ambientales, como son la línea base ambiental, identificación y caracterización de impactos y riesgos ambientales, y la Estrategia de Manejo Ambiental.

En tal sentido, en la Figura 1 se muestra el proceso técnico para la elaboración del estudio ambiental, el cual sigue las siguientes etapas:

1. Descripción del proyecto, que incluye el análisis de alternativas a considerar para elaborar y diseñar el mismo.
2. Determinación del área de influencia preliminar, que establece el área de estudio de la línea base.
3. Desarrollo de línea base, que contiene la descripción del medio (físico, biológico, social y transversal) potencialmente afectado.
4. Identificación de los impactos potenciales, que incluye: a. Identificación de las actividades del proyecto y aspectos ambientales (causas de impacto). b. Identificación de los factores del medio físico, biológico, social y transversal (receptores de impacto).
5. Identificación de riesgos ambientales, derivados de contingencias (fallos, accidentes o eventos fortuitos) asociadas a peligros naturales, tecnológicos y operacionales.
6. Caracterización de los impactos potenciales, que incluye:
 - a. Caracterización de efectos y elaboración de modelos de predicción.
 - b. Valoración de los impactos.
 - c. Determinación de la significancia y jerarquización de los impactos ambientales.
 - d. Definición del área de influencia.
7. Estrategia de manejo ambiental, que incluye, según corresponda, las medidas de manejo ambiental de los impactos ambientales negativos significativos y como mínimo los siguientes planes:
 - 7.1 Plan de Manejo Ambiental
 - 7.2 Plan de Contingencias
 - 7.3 Plan de Vigilancia Ambiental
 - 7.4 Plan de Relaciones Comunitarias
 - 7.5 Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos
 - 7.6 Plan de Abandono o Cierre
 - 7.7 Plan de Compensación Ambiental
8. Caracterización de los impactos residuales.

Figura 1. Proceso de elaboración del estudio ambiental



(*) La figura presenta el flujo iterativo de la identificación y caracterización de los posibles impactos y riesgos ambientales, sobre la base de la descripción del proyecto y la línea base; y de las medidas de manejo ambiental propuestas para su atención.

2. Objetivo

El objetivo principal de la guía de Descripción del Proyecto en el marco del SEIA, es orientar de manera transversal en la información mínima requerida para identificar y describir los componentes y actividades de las etapas del proyecto de inversión.

3. Alcance

De acuerdo con la definición de Proyecto señalada en el Anexo I del Reglamento del SEIA, se tiene que es toda obra o actividad pública, privada o mixta que se prevé ejecutar, susceptible de generar impactos ambientales; y en línea con dicha normativa están sujetos a la evaluación del impacto ambiental conforme a la normativa ambiental aplicable.

En tanto que, los instrumentos de gestión o estudios ambientales contienen entre otros capítulos la descripción del proyecto, la caracterización de la línea base ambiental, la evaluación de impactos y las estrategias de manejo ambiental; contenido que es presentado a la autoridad ambiental competente para su respectiva evaluación y otorgamiento de la certificación ambiental.

En este contexto, la presente guía abarca principalmente, los criterios y lineamientos generales de carácter transversal que orienten en el desarrollo del capítulo de Descripción del Proyecto dentro de los estudios ambientales. Para ello, se propone seguir la siguiente secuencia:

1. Identificar y caracterizar los diversos componentes principales y auxiliares que conforman el proyecto.
2. Identificar, agrupar y describir las diversas actividades que se implementarán durante la etapa de planificación, construcción, operación y mantenimiento, y abandono o cierre, que sea susceptible de generar impactos.
3. Identificar y describir los recursos, insumos, servicios y/o personal según corresponda, que serán requeridos para implementar los componentes y actividades del proyecto durante cada etapa.
4. Identificar y describir los efluentes, emisiones, ruidos, residuos, entre otros según corresponda, que se generarán durante la implementación de componentes y actividades del proyecto en cada una de las etapas.

Es importante señalar que, para realizar la descripción del proyecto, se recomienda tomar en cuenta la máxima capacidad productiva y/o operativa del proyecto; fin de realizar una evaluación de impactos en situaciones conservadoras para el medio ambiente e implementar estrategias de manejo ambientales *ad hoc* al proyecto.

Cabe señalar que, la guía no está enfocada en orientar la elaboración de las particularidades que tiene los diferentes tipos de proyectos de los sectores que conforman el SEIA; sino que, abarca, de forma amplia, todas las actividades, recursos, insumos, emisiones, efluentes y/o residuos que son requeridos y generados por un proyecto.

Finalmente, antes de elaborar el capítulo de Descripción de Proyecto, es importante considerar algunos principios, procesos y criterios desde una etapa temprana del diseño del proyecto con la finalidad de advertir posibles restricciones ambientales y sociales que podrían afectar el desarrollo del proyecto. A continuación, se presenta dichas consideraciones previas.

4. Consideraciones Previas

Previo al desarrollo del capítulo de Descripción del Proyecto de un estudio de impacto ambiental, es importante tener en cuenta algunos principios, procesos y criterios desde la etapa temprana del diseño de todo proyecto de inversión. La ventaja de analizar previamente dichos aspectos desde el diseño del proyecto permitirá que, al momento de presentar el estudio

ambiental, cuenta: (i) con un diseño de proyecto que contemple sus componentes y actividades de manera integral (principio de indivisibilidad), (ii) con un proyecto cuya alternativa es la más viable (análisis de alternativas), y (iii) considere evitar y prevenir impactos ambientales negativos significativos (jerarquía de mitigación) que podrían generar mayores tiempos en la elaboración y evaluación de los estudios ambientales.

4.1 Principio de Indivisibilidad

De acuerdo con el SEIA¹ el principio de indivisibilidad establece que la evaluación del impacto ambiental se realiza de manera integral e integrada sobre políticas, planes, programas y proyectos de inversión, comprendiendo de manera indivisa todos los componentes de los mismos. Asimismo, implica la determinación de medidas y acciones concretas, viables y de obligatorio cumplimiento para asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de dichos componentes, así como un buen desempeño ambiental en todas sus fases.

Ello implica, que durante la evaluación ambiental la autoridad toma en cuenta no solo los componentes principales sino también los componentes auxiliares, los cuales hacen posible la realización del proyecto.

Es relevante indicar, que el titular es quien define el alcance y la naturaleza de su proyecto en cuanto a componentes y actividades, para lo cual se recomienda que esta distinción sea clara y se defina en los objetivos del estudio ambiental; por lo que, es importante que diferencie aquello que formarán parte de su alcance y estará a cargo de su responsabilidad, de aquello que no será parte del proyecto y cuya responsabilidad sería de terceros.

Finalmente, este principio tiene excepciones en su aplicabilidad que han sido admitidas y definidas en el marco del SEIA²; por lo que la aplicación de este principio dependerá de las características de cada proyecto propuesto por el titular.

4.2 Análisis de alternativas

El análisis de alternativas es un proceso que se debe realizar de manera previa al capítulo de descripción del proyecto, es decir, antes de desarrollar de manera detallada los componentes y actividades de las etapas del proyecto. En este contexto, el análisis de alternativas puede realizarse con el diseño inicial del proyecto o ingeniería conceptual, en la que se analizarán diferentes escenarios u opciones que permitirán hacer viable el proyecto.

¹ Art. 3.- Principios del SEIA del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

² De acuerdo a lo establecido en el artículo 21 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, se puede tramitar una certificación ambiental fraccionada en los proyectos de inversión pública con las siguientes características: (i) de naturaleza vial, formulados, evaluados y aprobados por tramos; (ii) Infraestructura ferroviaria y/o sistemas de transporte masivo, que se desarrollen en zonas urbanas o inter urbanas, y que esté siendo considerada su ejecución por tramos.

Este análisis permite definir la opción más viable para el proyecto en su totalidad y/o sus componentes, considerando diversos aspectos técnicos, ambientales, sociales, económicos, culturales y de cambio climático. Algunas de estas consideraciones se listan a continuación, sin ser limitativos:

- a) Técnicos, considerar disponibilidad del recurso natural a aprovechar o servicio a brindar, tipo de infraestructura, tipo de tecnología, ubicación de los componentes, accesibilidad al proyecto, distancia a servicios como energía o insumos como el agua, entre otros.
- b) Ambientales, considerar evitar o prevenir impactos potenciales a los componentes físicos (agua superficial, agua subterránea, aire, suelo) y biológicos (flora y/o fauna con alguna categoría de conservación, formaciones vegetales y/o ecosistemas frágiles, servicios ecosistémicos, cercanía a áreas naturales protegidas y/o zonas de alta biodiversidad).
- c) Sociales, considerar la cercanía a las poblaciones, tipo de propiedad de la tierra, cercanía a actividades socioeconómicas, presencia de comunidades campesinas y/o nativas, entre otros.
- d) Económicos, considera principalmente el costo de inversión del proyecto.
- e) Culturales, considera la cercanía a restos arqueológicos, monumentos históricos o culturales, actividades culturales tradicionales, entre otros.
- f) Cambio Climático: Considera los peligros que pueden afectar a las alternativas de proyectos analizadas y que pueden ser influenciadas por las manifestaciones del cambio climático, para lo cual, se realiza análisis de peligros, análisis de exposición, análisis de vulnerabilidad (análisis de fragilidad o sensibilidad y análisis de resiliencia), estimación del riesgo, u otros.

Para realizar el análisis de estas consideraciones, puede emplearse información secundaria disponible o en caso sea necesario realizar un levantamiento general de información primaria del entorno.

Es importante destacar que, para el análisis de alternativas, el proyecto debe considerarse en su integralidad, es decir, no debe fragmentarse. Se debe considerar el análisis de todos los componentes del proyecto, en particular aquellos que generarán impactos significativos en el entorno y que, por ende, conllevarán una transformación de este.

Finalmente, sobre la alternativa viable seleccionada, recién se requiere desarrollar a mayor detalle la descripción del proyecto que formará parte del estudio de impacto ambiental o su modificatoria.

4.3 Jerarquía de mitigación

De acuerdo con la *“Guía para la aplicación de la Jerarquía de Mitigación en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental”*³, se define como un marco metodológico que permite gestionar los impactos ambientales potenciales de manera secuencial e iterativa, mediante la aplicación de medidas en orden de prelación, para evitar o prevenir, minimizar o mitigar y restaurar (por recuperación, rehabilitación o restauración ecológica), los impactos

³ Aprobado mediante Resolución Ministerial N° 00209-2024-MINAM

negativos potenciales y, eventualmente, compensar los impactos residuales generados por los proyectos de inversión.

En este contexto, la aplicación oportuna de estas medidas dará como resultado el menor impacto del proyecto hacia el entorno, siendo recomendable que durante el diseño inicial del proyecto o ingeniería conceptual, se priorice la aplicación de las medidas de prevención; sin perjuicio que las medidas de minimización, restauración y compensación, sean contempladas durante todo el proceso desde el diseño inicial hasta la ingeniería básica del proyecto, momento en el que se presenta el estudio ambiental para su evaluación.

Es importante indicar, que la aplicación de la jerarquía de mitigación debería realizarse durante todas las etapas del diseño o ingeniería del proyecto. Por tanto, no es un proceso lineal, sino que es dinámico y está sujeta al nivel de desarrollo de la ingeniería, al nivel de detalle de información del entorno ambiental y social con que se cuenta, al nivel tolerable del impacto, y la oportunidad que encuentra el inversionista de invertir en el desarrollo del proyecto; razón por la que es una metodología que puede ser aplicable durante todo el ciclo de ingeniería del proyecto.

4.4 Nivel del diseño de proyecto

El principal insumo para la descripción del proyecto en un estudio de impacto ambiental es la información técnica sobre el diseño o ingeniería del proyecto. De acuerdo con el Artículo 48 del Reglamento de la Ley del SEIA, el estudio ambiental debe *“ser elaborado sobre la base del proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad”*; sin embargo, la descripción del proyecto que se presenta para su evaluación no debe limitarse a un resumen o transcripción del contenido técnico del diseño, sino que, debe enfocarse en un análisis donde la implementación de los componentes, actividades y acciones más relevantes del proyecto generen un cambio en las condiciones iniciales del entorno, para lo cual se debe tener en cuenta la identificación y evaluación de impactos ambientales. Esto implica presentar los datos técnicos esenciales, evitando así incluir información excesiva o irrelevante para los fines de la evaluación ambiental.

En ese contexto, es recomendable que desde un primer momento se consideren los aspectos ambientales y sociales que pudieran ser impactados; de tal manera que al momento de presentar el estudio ambiental con el nivel de factibilidad requerido por la normativa ambiental para su evaluación, se eviten identificar posteriormente algunas restricciones ambientales y sociales que pudieran encarecer los proyectos, limitar su desarrollo o retrasar el proceso el mismo proceso de evaluación del estudio ambiental.

5. Descripción del Proyecto

Esta sección busca orientar al usuario respecto a la información que debe presentar y desarrollar para el capítulo de Descripción del Proyecto de los estudios ambientales para los proyectos de inversión de diversos sectores sujetos al SEIA.

La descripción de las partes y actividades del proyecto resultan significativas al momento de comprender el proyecto en su totalidad. Se debe evitar la generalización porque ello implicaría no contemplar aquellos impactos que pueden ser trascendentes para su evaluación.

En esta sección se presenta la información mínima necesaria para comprender la interacción de un proyecto con su entorno. Además, las características técnicas del proyecto al nivel de ingeniería básica o factibilidad, tales como la ubicación del proyecto, sus componentes, actividades, el periodo de ejecución; es necesario incluir detalles de los insumos, recursos, personal; generación de efluentes, emisiones y/o residuos que se generan en las distintas etapas del proyecto. Es importante precisar que, cada etapa del proyecto afecta al entorno de forma distinta, por lo que su descripción debe basarse en su capacidad de generar impactos.

Garmendia *et al* (2005⁴) señala que la descripción del proyecto implica que el proyecto sea entendido desde un enfoque que permita sentar las bases para realizar la evaluación del impacto ambiental, es decir que todas las acciones que tengan potencial de causar un impacto estén identificadas y descritas. Por tanto, es fundamental incluir en esta sección características relevantes del proyecto que permitan comprender la interacción con el entorno, evitando aquellas que resulten meramente descriptivas e irrelevantes pues no aportan a la comprensión del proyecto y su interrelación con los aspectos ambientales que puedan derivarse de ello.

Por otro lado, Conesa (1993)⁵ señala que el estudio ambiental debe describir y valorar de manera apropiada, y en función de las particularidades de cada caso concreto, los efectos notables previsibles de la realización del proyecto. Ello, implica que la descripción de un proyecto determinado es independiente y si bien puede compartir una base general con otros proyectos de este u otros sectores, deberá ser adecuado en función a las particularidades de su implementación.

Es así como, la descripción del proyecto es parte fundamental del Estudio de Impacto Ambiental, pues proporciona información necesaria sobre los aspectos del proyecto que tienen importancia a la hora de estudiar los impactos ambientales (Rojo, 2023)⁶.

Para ello, la descripción técnica deberá ser desarrollada con un nivel de profundidad suficiente que permita responder satisfactoriamente a las siguientes preguntas:

- ¿Queda clara la ocupación territorial del proyecto y sus componentes en el tiempo?
- ¿El o los procesos que involucra el proyecto están claramente identificados?
- ¿La secuencia lógica e interacción de componentes ha sido descrita?
- ¿Es posible identificar las actividades que se derivan de los componentes y etapas del proyecto?

⁴ Salvador, A. G., Alcaide, A. S., Sánchez, C. C., & Salvador, L. G. (2005). *Evaluación de impacto ambiental* (pp. 55-65). Pearson Educación.

⁵ Conesa Fernández, V. (1993). Metodología para la Evaluación de Impacto Ambiental. *Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España, pp50-75.*

⁶ Rojo Azaceta, N., Gallastegui Ruiz de Gordo, G. J., Encinas Malagón, M. D., & Gómez de Balugera López de Alda, Z. (2023). *Gestión y evaluación de impacto ambiental*. Universidad del país Vasco.

- ¿Se tiene clara la demanda de recursos naturales que demanda el proyecto en sus etapas?
- ¿Se tiene claro las emisiones, residuos y/o efluentes generados por el proyecto en sus etapas?
- ¿Existe coherencia entre los costos estimados y la información descrita previamente?

Entonces, en el marco del SEIA y de acuerdo con los diversos autores, la información que se proporcione debe ser idónea, suficiente y relevante. Para ello, la información debe estar sistematizada y ordenada, facilitando su comprensión lógica, secuencial y bajo un enfoque de procesos, es decir, presentando la descripción por etapas y actividades, detallando los ingresos (ejemplo, recursos) y salidas (ejemplo, residuos) en cada una de ellas.

5.1 Aspectos Generales

Esta sección brinda una visión general del proyecto, de tal forma que permita al usuario conocer el nombre del proyecto en el marco del estudio ambiental según el sector extractivo, productivo o de servicios al que pertenecen, los datos del proponente, el monto estimado de inversión, y el tiempo que demandará cada etapa del proyecto (planificación, construcción, operación y mantenimiento, y abandono o cierre).

5.1.1 Denominación del Proyecto

La definición del tipo de estudio ambiental antecede a la denominación propia del proyecto, la cual deberá realizarse en función del sector (extractivo, productivo o de servicios) a la que pertenece, componentes involucrados, actividades a realizar, tramo, unidad minera, lote o locación donde se desarrollará el proyecto, nombre otorgado en las bases o contrato firmado (en caso aplique).

A excepción de aquellos proyectos cuya denominación provenga de procesos concursales adjudicados por el Estado, el resto de los nombres deberán ser concisos, permitiendo entender en qué consisten, el sector al que pertenecen y/o donde se ubican; en consecuencia, a continuación, se presentan algunos ejemplos para la denominación del proyecto en el marco de un estudio ambiental.

Cuadro 1. Ejemplos de denominaciones del proyecto

Sector	Tipo de IGA	Denominación del Proyecto
Agricultura	EIA-d	Planta de Procesamiento de Granos – Chilca.
Electricidad	EIA-d	Línea de Transmisión de conexión de la C.H. San Gabán III al SEIN.
Hydrocarburos	EIA-d	Perforación Exploratoria y Desarrollo en el Lote Z-2B – Peña Negra.
Transporte	EIA-d	Construcción, Conservación y Mantenimiento del Tramo 1 del Corredor Vías Interoceánico Sur Perú – Brasil.

Sector	Tipo de IGA	Denominación del Proyecto
Industria	EIA-d	Planta de Cemento en base a molindas de Clinker.
Pesca	EIA-d	Planta de Congelados de 90 t/día y Planta de Harina residual de recursos hidrobiológicos de 10 t/h.
Residuos	EIA-d	Planta Mecanizada de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos del distrito El Tambo.
Minería	EIA-d	Unidad Minera Las Bambas.
Salud	EIA-d	Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Salud del Hospital de apoyo Otuzco "Elpidio Berovides Pérez", distrito y provincia de Otuzco, región La Libertad.

5.1.2 Identificación Legal y Administrativa del Titular del Proyecto

Se requiere consignar el nombre comercial del titular del proyecto, así como su denominación social, razón social u otra designación inscrita en el registro de personas o sociedades mercantiles, su N° RUC y su dirección fiscal.

Adicionalmente, deberá consignar los datos del representante legal (nombre y apellidos, DNI/CE, domicilio legal, correo electrónico corporativo donde se consignarán las notificaciones), incluyendo sustentos como la documentación notarial y registral respectiva.

5.1.3 Monto Estimado de Inversión

Para efectos de la presente guía, entiéndase que el monto de inversión es el monto total (soles o dólares) que será empleado para todas las etapas del proyecto (planificación, construcción, operación y mantenimiento, y el abandono o cierre). Cabe señalar que, el monto de inversión a detallar debe corresponder al alcance del proyecto que será motivo de la evaluación de impactos.

En tal sentido, el monto a consignar debe detallar el monto a invertir para cada etapa del proyecto, lo cual explique el monto total estimado durante todo el periodo de vida útil del proyecto (expresado en años y/o meses). A continuación, se presenta un ejemplo de presentación.

Cuadro 2. Ejemplo de presentación del monto de inversión del proyecto

Etapa	Periodo (*)	Moneda	Monto
Planificación	3 meses	Dólares (\$)	320.000,00
Construcción	12 meses	Dólares (\$)	3.200.000,00
Operación y Mantenimiento	60 meses	Dólares (\$)	2.800.000,00
Cierre o Abandono	10 meses	Dólares (\$)	1.800.000,00
Monto Total de Inversión del Proyecto			8.120.000,00

(*) Deberá coincidir con el periodo consignado en el ítem 6.2.4 Tiempo de vida útil del proyecto

Cabe precisar que los costos asociados a la implementación de la estrategia de manejo ambiental deberán estar incluidos en el monto total de inversión del proyecto.

5.1.4 Tiempo de Vida Útil del Proyecto

Debe entenderse que el término refiere a la vida útil estimada del proyecto, contabilizando desde el inicio de la etapa de planificación hasta la finalización de la etapa de cierre o abandono; asimismo, no hace referencia a la vida útil de un yacimiento, reservas o presencia de algún recurso natural.

5.2 Localización

Consignar toda la información que permita identificar dónde se emplazara el proyecto; es decir, en qué parte del país se ubica respecto a las regiones, provincias o distritos involucrados, asimismo, indicar las distancias a: cuerpos de agua superficial, reservorios de agua, humedales, sitios RAMSAR, tipos de suelo, Áreas Naturales Protegidas o sus zonas de amortiguamiento, áreas de conservación regional, ecosistemas frágiles (precisando si se encuentra a una distancia menor a 250 metros), zonas arqueológicas cercanas, comunidades campesinas, nativas o reservas indígenas, así como la distancia a las poblaciones más cercanas, concesiones forestales u otros.

Las coordenadas de ubicación se presentan en sistema UTM Datum WGS 84 y zona horaria correspondiente, mientras que los planos y mapas pueden presentarse en versión PDF y archivos editables como kmz, kml, shapefile y/o DWG

5.2.1 Ubicación (Política y Geográfica)

La ubicación política del proyecto busca identificar en qué región(es), provincia(s), distrito(s) y/o centros poblados, u otra área específica dentro del territorio nacional donde se desarrollará el proyecto.

Para la ubicación geográfica tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ Coordenadas UTM-WGS 84 referenciales del polígono y/o área del proyecto.
- ✓ Coordenadas UTM-WGS 84 referenciales del centroide del proyecto.
- ✓ Coordenadas UTM-WGS 84 de cada vértice de los componentes.
- ✓ Coordenadas UTM-WGS 84 del centroide de los componentes
- ✓ Coordenadas UTM-WGS 84 de inicio y fin para proyectos lineales.
- ✓ Cuadro con las progresivas para proyectos lineales.

- ✓ Coordenadas UTM-WGS 84 que delimitan el predio, la concesión, el lote, entre otras áreas previamente otorgadas por entidades del Estado.
 - ✓ Límites (al este, oeste, norte y/o sur).
 - ✓ Piso altitudinal y/o accidente geográfico de referencia.
 - ✓ Distancia referencial en línea recta a la frontera.
- Área del proyecto (ha y/o km²), y si esta se ubica o superpone con:
 - ✓ Tierras y/o territorios de comunidades campesinas, nativas y/o de pueblos indígenas.
 - ✓ Indicar si se encuentra en zona de dominio restringido, previsto en la Ley N° 26856, Ley que declara que las playas del litoral son bienes de uso público, inalienables e imprescriptibles y establecen zona de dominio restringido.
 - ✓ Otras zonas específicas establecidas por el sector al que pertenece el proyecto.

Además, se señalan algunas consideraciones a tener en cuenta:

- Base topográfica a escala apropiada de acuerdo con el área del proyecto⁷, que permita la visualización de los componentes del proyecto, vías de acceso, poblaciones y fuentes de agua principalmente.
- Plano o mapa de ubicación del predio o concesión (en función a la escala del proyecto) identificando las áreas colindantes.
- Planos con diseño arquitectónicos de la infraestructura a instalar.
- En el caso de proyectos lineales, representar el trazo actual y la proyectada, dónde se identifiquen las diferentes infraestructuras propuestas como parte del diseño y las existentes, así como el ancho de la plataforma vial, derecho de vía y/o servidumbre.
- En la representación cartográfica debe consignarse escala, leyenda, norte, simbología, fuente de información y datos geodésicos.

En caso se presenten la ubicación con imágenes satelitales precisar:

- Fuente de la imagen.
- Tipo de imagen (WorldView-3, worldView-2, GeoEye-1 u otros).
- Resolución espacial, temporal.
- Otras características útiles para el análisis satelital y ubicación del proyecto.

5.2.2 Zonificación

Dependiendo del tipo de sector al que pertenece el proyecto, se precisa si se desarrollará en una zona urbana, rural, industrial u otro, consignando si existe alguna zonificación emitida por el Gobierno Nacional, Regional o Local o si corresponde a un parque o área industrial.

⁷ Para la generación de cartografía es recomendable hacer uso de la unidad Mínima Cartografiable (UMC), es decir, la unidad más pequeña de superficie que puede ser delimitada en un mapa (Guía para la elaboración de Línea Base en el marco del SEIA).

De manera complementaria, si bien se trata de documentos de zonificación emitidos por las autoridades locales respectivas, consignar la norma o documento que sustenta dicha zonificación. Adicionalmente, se recomienda precisar la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) sobre la cual se propone el proyecto

5.2.3 Áreas Naturales Protegidas

Se precisa si el proyecto se superpone o no a un Área Natural Protegida (ANP), zona de amortiguamiento (ZA), Área de Conservación Regional (ACR), ecosistemas frágiles, sitios Ramsar u otro de acuerdo con el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE). Cabe señalar que, para elaborar el análisis de superposición, debe emplearse información de fuentes oficiales (Revisar la Guía de Línea base)

En caso de superposición, indicar si es parcial o total, anexando el documento a través del cual se otorgó la compatibilidad del proyecto con el área natural protegida. Si la superposición fuera parcial considerar lo siguiente:

- En proyecto lineales, precisar progresiva y/o vértices que se superponen.
- En proyectos poligonales, precisar área total de superposición (ha y/o km²).

De no existir superposición, indicar la distancia en metros y/o kilómetros lineales al ANP, ZA, ACR, ecosistemas frágiles, sitios Ramsar más cercana.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de referencia para consignar la información antes descrita.

Cuadro 3. Ejemplo de un proyecto superpuesto parcialmente con un ANP, ZA o ACR

ANP, ZA, ACR, ecosistemas frágiles sitios Ramsar u otro	Superposición		Tipo de superposición	Distancia (si aplica)	Área superpuesta (ha)
	Si	No			
Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas	x	-	Parcial	-	2 ha

Cuadro 4. Ejemplo de un proyecto ubicado fuera de un ANP, ZA o ACR

ANP, ZA, ACR, ecosistemas frágiles, sitios Ramsar u otro	Superposición		Tipo de superposición	Distancia (si aplica)	Área superpuesta (ha)
	Si	No			
ZA Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas		x	-	3 km	-

Cabe añadir que, por su nivel de importancia biológica, se deben considerar la ubicación del proyecto en relación con Zonas Reservadas y las Reservas de Biosfera entre otros aspectos similares.

5.2.4 Cuenca Hidrográfica

Es importante conocer sobre qué cuenca (s), subcuenca (s), microcuenca (s) o inter cuenca (s) se superpone o se ubica el área proyecto. Si el proyecto, debido a su extensión, se localiza en más de una cuenca, subcuenca, o microcuenca, se lista los componentes ubicados en cada una de ellas.

Adjuntar un mapa donde se identifiquen la(s) cuenca(s) aportante(s) (marcando el área en km²), las quebradas que la conforman, y los componentes del proyecto.

5.2.5 Vías de Acceso al Proyecto

Se presenta un inventario de las vías de acceso a ser usadas (rutas terrestres, aéreas y/o fluviales) para llegar al proyecto y/o conectar los componentes del mismo. Asimismo, deberá presentar uno o más mapas donde se identifiquen las vías y rutas terrestres, fluviales y/o aéreas, incluyendo aquellas cuyo uso sea considerado como acceso por contingencia.

En el caso que se determine el uso de carreteras y/o vías públicas terrestres (vial o ferroviaria) como principal medio de transporte, considerar:

- Ruta, precisando punto de salida y llegada.
- Nombre y tipo de vía
- Precisar el nombre de la vía según el sistema nacional de carreteras (en caso aplique).
- Distancia en km.
- Tiempo de recorrido en horas.
- Estado, precisar estado de la vía, es decir si se encuentra asfaltada, afirmada o corresponde a una trocha carrozable.

En el caso que se determine el uso de vías fluviales y/o marítimas, indicar:

- Ruta, precisando punto de salida y llegada (embarcaderos, muelles, caletas y/o puertos existentes y/o por implementar).

En el caso que se determine el uso de medios aéreos, indicar:

- Ruta, precisando punto de salida y llegada (aeropuertos, aeródromos, helipuertos existentes y/o por implementar).

A continuación, se presenta un ejemplo para consignar la información detallada sobre las vías de accesos.

Cuadro 5. Ejemplo de vías de acceso al proyecto

Ruta	Tipo de vía	Nombre de la vía	Distancia (km)	Tiempo de recorrido (horas)	Estado*

Nota:

Tipo de vía: terrestre, fluvial/marítima o área.

Ruta: Indicar el nombre de la ciudad o locación de salida y llegada, incluyendo puntos de conexión.

Estado (*): Solo para vía terrestre, indicando si es asfaltado, afirmado, entre otros.

5.3 Propiedad Superficial y Situación Legal

Esta sección es importante para identificar la superposición con los poseedores y/o propietarios de los terrenos superficiales del área donde se ubicará el proyecto. Asimismo, considerando que se tiene previsto ejecutar el proyecto en dichas áreas debe declararse la situación legal del terreno superficial, es decir; si existe un título de propiedad, contrato de compraventa, alquiler o arrendamiento, servidumbre, o si se tiene un derecho otorgado por alguna institución del Estado (concesión u otro similar) que este inscrito en registros públicos. Cabe precisar que, se deberá adjuntar la documentación que sustente la propiedad superficial y/o situación legal declarada en caso corresponda. Para el caso de concesiones adjuntar plano de dicha concesión donde se superponga y/o ubique los componentes del proyecto.

5.4 Permisos Existentes

Listar las licencias, permisos, autorizaciones u otros equivalentes emitidos por autoridades administrativas de nivel nacional, regional y/o local, que hayan sido obtenidos en forma previa y que guarden relación con el desarrollo del proyecto o que se requieran para que el proyecto pueda ejecutarse.

Asimismo, en caso aplique, se deberá indicar si existen instrumentos de gestión ambiental previos, precisando su nombre, resolución de aprobación, entidad que lo otorgó y relación con el proyecto.

5.5 Objetivo y Alcance del Proyecto

5.5.1. Objetivo del Proyecto

Descripción de la finalidad de la implementación del proyecto, para lo cual, según corresponda al sector podría ser:

- Recurso natural para explotar (mineral, gas, petróleo, agua) y tiempo según cronograma del proyecto.
- Producción de energía, productos y/o servicios (KW, MW, TM, Ha, cantidad producida, servicio a brindar, entre otros).
- Problema social o ambiental atendido.
- Población beneficiada (directa e indirecta).
- Impacto económico y/o social que generará en los diferentes horizontes de concepción del proyecto (corto, mediano y largo plazo)

5.5.2. Alcances del Proyecto

Describir el alcance en términos de los componentes, instalaciones u obras que involucra el proyecto, el cual es delimitado por la cadena de suministro de la industria o sector al cual pertenece; y que son necesarios para cumplir con el objetivo señalado en el ítem previo.

Cabe indicar que, si bien un proyecto comprende varios componentes, deberá priorizarse aquellos que por su magnitud y permanencia impliquen una o varios eslabones de la cadena de suministro del sector, así como, una transformación del entorno social y/o ambiental; de tal forma que genere una idea de la dimensión y particularidades del proyecto.

En este contexto, el alcance de un proyecto puede ser de exploración, de explotación, de generación, de producción, de transformación o procesamiento, de transporte, de transmisión, de distribución, de mantenimiento y operación, de almacenamiento, entre otros.

5.6 Componentes del Proyecto

Los componentes de un proyecto son las instalaciones físicas e infraestructura temporales o permanentes que se requiere para su desarrollo, los cuales pueden ser principales y auxiliares; teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los componentes principales, son aquellas instalaciones esenciales que permiten la operación y/o servicio esencial del proyecto de carácter permanente y que, en su ausencia comprometerían la viabilidad de las actividades claves. Este tipo de componentes suelen tener o generar un impacto directo durante la etapa de operación y/o mantenimiento. En la mayoría de los casos, se trata de componentes propios de la cadena de suministro del sector.

Algunos criterios para la identificación de los componentes principales:

- Función crítica: el componente es esencial para cumplir con el objetivo del proyecto.
- Permanente: está diseñado para ser utilizado durante la mayor parte o toda la vida útil del proyecto.
- Las instalaciones, estructuras o infraestructuras son de gran envergadura que requieren de una inversión significativa.

Como ejemplo, en el sector agricultura es el campo de cultivo o la represa (infraestructura de hidráulica mayor), en el sector minería es el tajo o la planta de procesamiento, en el sector electricidad es la casa de máquinas o la línea de transmisión, en el sector transportes es la vía, en el sector pesca es la planta de procesamiento, entre otros.

- Los componentes auxiliares, son aquellas instalaciones que apoyan o dan soporte al funcionamiento de los componentes principales, pudiendo ser de carácter temporal y cuya función no es directamente relacionada con la finalidad principal del proyecto. En la mayoría de los casos permiten el soporte logístico, administrativo o de mantenimiento, por lo que no son propios de un solo sector.

Algunos criterios para la identificación de los componentes auxiliares:

- Función de soporte: el componente es requerido para construir, mantener o mejorar las operaciones del proyecto, pero no afecta el objetivo del proyecto.
- Temporal: es utilizado solo durante alguna de las etapas del proyecto como la construcción o el abandono/cierre.
- Las instalaciones, estructuras o infraestructuras sean pequeñas y que su eliminación o modificación no altera el objetivo del proyecto.

Por ejemplo: los campamentos, depósitos de material excedente, canteras, entre otros.

A continuación, se propone una estructura para identificar o agrupar los tipos de componentes principales y auxiliares del proyecto.

Cuadro 6. Componentes del proyecto

Nombre del Componente	Tipo		Etapas de uso			
	Principal	Auxiliar	Planificación	Construcción	Operación	Cierre o abandono

5.6.1. Componentes del Proyecto en la Etapa de Planificación

Identificar los componentes previstos para realizar en la planificación del proyecto, proponiendo indicar las siguientes características:

- Listar los componentes que se requerirán para llevar a cabo esta etapa.

- Detallar las características de los componentes una vez se implementen las actividades de esta etapa.

Cabe señalar que en el anexo 01 presenta una lista referencial de componentes utilizados por cada sector del SEIA

5.6.2. Componentes del Proyecto en la Etapa de Construcción

Listar y describir los componentes que serán empleados específicamente en esta etapa y que son el soporte de las actividades constructivas, aquellos sin los cuales la construcción no sería posible. Asimismo, se deberá desarrollar la estrategia de construcción precisando si se tendrá uno o más frentes de trabajo, y si se tendrán actividades secuenciales o en paralelo.

En tal sentido, la descripción de los componentes comprende la siguiente información:

- Ubicación (coordenadas UTM en WGS 84 y zona horaria, altitud, provincia, distrito, y/o localidad).
- Superficie (ha o km²), perímetro (km lineales) y/o profundidad (m).
- Capacidad (capacidad de un depósito de relaves, de un relleno sanitario, de atención hospitalario, del volumen de recurso transportado, de unidades producidas, de pasajeros, de almacenamiento, entre otros.)
- Tiempo estimado de uso del componente.
- Señalar la distancia del proyecto hacia:
 - ✓ La fuente de agua más cercana (río, lago, laguna, quebrada, canal, represa).
 - ✓ Población más cercana (centro poblado, anexo, caserío, vivienda).
 - ✓ Áreas de cultivo.
 - ✓ Restos arqueológicos.
 - ✓ Área natural protegida, zona de amortiguamiento y/o Área de conservación regional.

Dicha descripción deberá estar resumida en una ficha de caracterización para los componentes que el sector defina a través de los términos de referencia comunes, según corresponda. En caso aplique, por ejemplo, las modificaciones de estudio ambiental, se debe precisar la descripción de componentes existentes y/o antiguos, indicando su estado y uso actual, y su relación con la propuesta del nuevo proyecto.

Asimismo, identificar y listar aquellos componentes temporales serán retirados, señalando el tiempo estimado de operación hasta su retiro. Este tipo de componentes serán definidos por el titular en base a su estrategia constructiva.

Es así como, se deberá indicar si a consecuencia de dicho retiro el área quedará liberada para un componente de la etapa operativa, de ser así deberá referenciarse el componente operativo, el cual deberá ser descrito considerando lo indicado en el siguiente ítem.

5.6.3. Componentes del Proyecto en la Etapa de Operación y Mantenimiento

Para las diferentes fases del proceso de producción o transformación o servicio brindado, incluyendo los métodos a emplearse, se emplean componentes auxiliares.

Los componentes para ser precisados y descritos en esta etapa corresponden a aquellos que fueron construidos previamente y cuyo funcionamiento define el periodo de operación y mantenimiento declarado en el cronograma.

La descripción de los componentes comprende la siguiente información:

- Ubicación (coordenadas UTM en WGS 84 y zona horaria, altitud, provincia, distrito, y/o localidad)
- Superficie (ha o km²), perímetro (km lineales) y/o profundidad (m).
- Capacidad de operación o atención, nivel o capacidad de procesamiento o producción y/o volumen a disponer.
- Identificar a qué proceso pertenece el componente del proyecto.
- Tiempo estimado de uso, funcionamiento u operación del componente.
- Señalar la distancia del proyecto hacia:
 - ✓ La fuente de agua más cercana (río, lago, laguna, quebrada, canal, represa)
 - ✓ Población más cercana (centro poblado, anexo, caserío, vivienda).
 - ✓ Áreas de cultivo.
 - ✓ Restos arqueológicos.
 - ✓ Área natural protegida, zona de amortiguamiento y/o Área de Conservación Regional.

5.6.4. Componentes del Proyecto en la Etapa de Abandono o Cierre

Se requiere identificar y listar los componentes previstos para realizar el abandono y/o cierre definitivo del proyecto; siendo que la descripción de dichos componentes será a un nivel conceptual. A continuación, se propone indicar las siguientes características:

- Listar los componentes que se requerirán para llevar a cabo esta etapa.
- Detallar las características de los componentes una vez se implementen las actividades de cierre y/ abandono, por ejemplo, los rellenos sanitarios, los depósitos de relave, las plataformas de pozos petroleros, etc.
- Señalar el uso futuro de los componentes y/o áreas donde se ubican dichos componentes, precisando si serán donadas, rehabilitadas, revegetadas u otro.

5.7 Etapas del Proyecto

Etapa de Planificación

En esta etapa se detallan las actividades previas que se desarrollarán antes de la etapa de construcción del proyecto, tales como desbroce, desbosque, demolición, movimiento de tierras, entre otras.

Etapa de Construcción

Corresponde realizar actividades relacionadas principalmente a preparar el área donde se ubicará los componentes del proyecto, identificar, habilitar o mejorar los accesos; y habilitar instalaciones o infraestructuras que servirán de apoyo para los procesos constructivos.

Es de indicar que, al finalizar la etapa de construcción se deberá identificar aquellas actividades asociadas al cierre constructivo, los que están asociados a los componentes que serán utilizados solo para esta etapa y requieren ser abandonados y/o cerrados previo a pasar a la etapa de operación y mantenimiento.

El objetivo de realizar las actividades de abandono constructivo es recuperar, restablecer o conservar los componentes ambientales que fueron intervenidos; es de indicar, que el nivel de información a requerir para ello es de tipo conceptual, donde se describa principalmente el procedimiento de desmantelamiento de las instalaciones, liberación de áreas que fueron usadas de manera temporal y que no se requieran para la etapa de operación.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Se requiere describir las actividades necesarias para poner en funcionamiento el proyecto y mantenerlo en condiciones óptimas, por lo que se sugiere hacer la siguiente distinción:

- Operación: Son las actividades que se realizan para alcanzar los objetivos y/o finalidad del proyecto.
- Mantenimiento: Son las acciones que se realizan para mantener los componentes del proyecto en condiciones óptimas de funcionamiento.

En tal sentido, durante la etapa de operación se debe garantizar que el proyecto cumpla con las condiciones previstas en el estudio definitivo. Para ello, se deben asignar los recursos necesarios para que el proyecto genere los beneficios estimados.

En tanto, que el mantenimiento corresponde a la estrategia que detalla las acciones y procedimientos para mantener, revisar y reparar componentes, infraestructura, equipos y/o sistemas.

Dependiendo del sector (productivo, extractivo, transformación o de servicios), deberá detallar técnicamente⁸ cada una de sus fases, precisando en caso corresponda si realizará o no el transporte del producto obtenido o servicio brindado.

Así también, se requiere identificar y detallar cada una de las actividades de mantenimiento (preventivo o correctivo; programado, predictivo, de oportunidad, inmediato o diferido), de cada uno de los componentes que conforman el proyecto; considerar que, en el caso del mantenimiento preventivo, se debe precisar su frecuencia.

Las actividades por desarrollar en esta etapa conllevan a elaborar el mapa de los procesos productivos y su articulación entre estos (mediante el desarrollo de diagramas de proceso), así como la proyección de la cantidad de bienes y/o servicios que se pondrá a disposición, generación de manuales de operación de los activos, y protocolos u orientaciones sobre las

⁸ Colocar en anexos los detalles técnicos que sirva para la identificación de impactos relacionados a los componentes y/o proyecto.

prácticas y estándares de uso y manejo de los insumos, y materiales requeridos en la producción del bien o servicio.

Etapa de Abandono o Cierre

Para las actividades de abandono o cierre del proyecto se requiere desarrollar a nivel conceptual, para ello requiere describir mínimamente:

- Desmantelamiento de los componentes,
- Rehabilitación, restauración, revegetación y/o reforestación (de aplicar),
- Uso de suelo final propuesto.

A continuación, se detallan algunas actividades a considerar, dependiendo de la etapa del proyecto.

5.7.1. Preparación del área

La preparación del área es requerida para habilitar el lugar de emplazamiento, realizar la construcción o instalar los diferentes componentes del proyecto, incluyendo caminos o accesos.

Se debe tener presente que para cada componente del proyecto en particular se requiere realizar algunas o todas las acciones de preparación del área que se describirán a continuación, razón por la que se deberá señalar la(s) acción(es) específica(s) para el acondicionamiento del terreno que se contempla ejecutar.

- Remoción de top soil: Deberá detallar el procedimiento de extracción y acopio, y precisar su cuantificación, mediante los siguientes datos:
 - ✓ Superficie de capa vegetal a extraer (m^2 o ha)
 - ✓ Volumen de la capa vegetal a extraer (m^3)
 - ✓ Representación cartográfica de la superficie a extraer y lugar de acopio – Depósito de material orgánico (DMO).
- Desbosque y/o desbroce⁹: Deberá detallar el método de corte y época del año cuando se realizará dicha actividad, así como, el uso de la vegetación o si será considerado un residuo, para lo cual se detallará:
 - ✓ Superficie de vegetación a intervenir, según sea herbácea, arbustiva o arbórea (m^2 o ha).
 - ✓ Representación cartográfica de la vegetación a intervenir.
 - ✓ Identificar en que año del proyecto se planea realizar la actividad.
- Movimientos de tierra: Deberá detallar cómo realizará esta actividad, precisando lo siguiente:
 - ✓ Cantidad de material a remover por la excavación o corte (m^3); % de finos y % de humedad del material; factor de esponjamiento.

⁹ Debe estar sujeta a la normativa nacional relacionada.

- ✓ Volumen de material de excavación empleado para relleno (m³); o considerado como residuo.
- ✓ En caso se requiera material de terceros, deberá precisar su origen y volumen requerido (m³).
- Voladuras¹⁰: Deberá indicar cuál es el objetivo de las voladuras y componentes asociados, así como la descripción de las acciones de carguío, transporte, almacenamiento, distribución, medios de iniciación y disparo, evacuación del personal, zona de seguridad, control de vibraciones, disposición de tiros no ejecutados, frecuencia y horarios de la acción.

5.7.2. Identificación, construcción y/o mejoramiento de caminos o accesos

Para la descripción de estas actividades deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Uso de caminos existentes: En caso de tratarse de una vía o camino público existente del cual hará uso, deberá identificarse su jerarquización¹¹, y de corresponder detallar sus principales características técnicas.
- Construcción de caminos nuevos: Deberá determinar si estos se usarán durante la etapa de operación y abandono del proyecto, o se usarán únicamente durante la etapa de construcción, convirtiéndolo en uso de carácter temporal. En cualquiera de los casos, deberá describir la siguiente información:
 - ✓ Origen y destino;
 - ✓ Longitud (m);
 - ✓ Representación cartográfica del trazado del camino;
 - ✓ Tipo de material de la carpeta de rodado: hormigón, asfalto, tratamiento, ripio, suelo natural;
 - ✓ Obras de arte
 - ✓ Señalización (si aplica)
 - ✓ Otros.

Asimismo, se recomienda considerar estudios técnicos que aseguren la estabilidad del camino, de tal manera que minimice algunos impactos ambientales como la erosión del suelo, así como la no afectación de la vegetación ubicada en el entorno.

- Mantenimiento de caminos: El mantenimiento se lleva a cabo mediante diversas actividades planificadas¹². A continuación, se enumeran algunas de las principales acciones que se realizan para mantener en óptimas condiciones un camino o carretera:
 - ✓ Inspección visual y evaluación periódica del estado de la vía.
 - ✓ Reparación de baches y grietas en el pavimento.
 - ✓ Limpieza y despeje de drenajes para evitar acumulación de agua.
 - ✓ Renovación de la señalización vial, tanto horizontal como vertical.
 - ✓ Pintado y mantenimiento de marcas viales.

¹⁰ El Titular deberá considerar toda la normativa relacionada al uso y manejo de explosivos.

¹¹ De acuerdo con la normativa de transporte nacional vigente.

¹² También aplicada para el cierre temporal para su ejecución, y solicitando los permisos correspondientes

- ✓ Sustitución y reparación de elementos de seguridad, como barreras y señales.
- ✓ Control de la vegetación para evitar obstrucciones visuales.
- ✓ Reforzamiento de taludes y muros de contención.
- ✓ Mantenimiento de puentes y pasos a desnivel.
- ✓ Análisis y corrección de problemas de drenaje y frenado de erosión.

5.7.3. Habilitación de otras instalaciones o infraestructuras

Por lo general, se necesita un espacio para llevar a cabo actividades de apoyo durante la fase de construcción; sin embargo, en ciertas circunstancias, puede ser necesario contar con varios lugares para estos propósitos. En tales situaciones, el titular del proyecto debe señalar cada ubicación o sitio específico¹³, así como su carácter temporal o permanente.

Es por ello, que se deben describir sus detalles técnicos¹⁴, y cuya habilitación debe tener correspondencia con las actividades descritas en el numeral 5.8.1 *Preparación del área* y 5.8.2 *Identificación, construcción y/o mejoramiento de caminos o accesos* (de aplicar).

Asimismo, se deben describir sus principales usos, detallando las acciones que se llevarán a cabo en ellos. Es importante identificar y describir las acciones que generan emisiones atmosféricas, efluentes (domésticos e industriales), generación de residuos sólidos, sustancias peligrosas, entre otras, refiriendo su cuantificación en el ítem relacionado a Descargas al Ambiente.

En cuanto a las infraestructuras a emplear, a continuación, se presenta el siguiente listado, sin ser limitativo:

- Campamento:
 - ✓ Superficie total (m²),
 - ✓ Capacidad total de personas¹⁵.
- Planta de tratamiento de agua potable:
 - ✓ Fuente de agua (superficial, subterránea).
 - ✓ Tipo de tratamiento (físico, químico, fisicoquímico o biológico).
 - ✓ Descripción del proceso de tratamiento, presentación de diagramas y/o representación gráfica.
 - ✓ Caudal de diseño (m³/día).
 - ✓ Plano de ubicación georreferenciada.
 - ✓ Parámetros de salida y norma de comparación.
- Manejo de aguas residuales domésticas e industriales:
 - ✓ Tipo de manejo de aguas residuales domésticas (pozo séptico, PTARD compacta, PTARD lodos activados, otro sistema), precisando el tipo de tratamiento (físico, químico, fisicoquímico o biológico).
 - ✓ Plano de ubicación georreferenciada.

¹³ Estas instalaciones deben representarse también mediante un plano georreferenciado.

¹⁴ Colocar en anexos los detalles técnicos que sirva para la identificación de impactos relacionados a los componentes y/o proyecto

¹⁵ La cual debe ser congruente con la información consignada en el numeral correspondiente al *Personal*

- ✓ Caudal de diseño (m³/día) teniendo en consideración las características ambientales de su ubicación.
 - ✓ Descripción del proceso de tratamiento, presentación de diagramas y/o representación gráfica.
 - ✓ Parámetros de salida y norma de comparación.
- Talleres para mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos:
 - ✓ Superficie total (m²).
 - ✓ Tipo de edificación (techado, al aire libre, u otro).
 - ✓ Sistema de manejo de los efluentes industriales (impermeabilización de suelo, canales de conducción, sistema de tratamiento, zona de lavado).
- Almacenes de insumos (áridos, sustancias peligrosas, combustibles):
 - ✓ Superficie total (m²),
 - ✓ Destino o uso,
 - ✓ Capacidad máxima de almacenamiento (kg, Tn, m³)
 - ✓ En el caso de explosivos, se deberá tener en cuenta lo establecido por la autoridad competente para su almacenamiento y manejo.
- Almacén(es) para manejo temporal de residuos sólidos:
 - ✓ Superficie total (m²).
 - ✓ Tipos de residuos a almacenar.
 - ✓ Plano de distribución georreferenciada.
- Depósito de material excedente – DME / Depósito de material orgánico – DMO:
 - ✓ Ubicación georreferenciada
 - ✓ Superficie total (m²)
 - ✓ Capacidad total de almacenamiento (m³, Tn)
 - ✓ Dimensiones
 - ✓ Infraestructura para el manejo de aguas (impermeabilización de suelo, canales de conducción, sistema de tratamiento).
 - ✓ Resultados geoquímicos.
- Canteras
 - ✓ Ubicación georreferenciada.
 - ✓ Superficie total (m²).
 - ✓ Dimensiones.
 - ✓ Volumen potencial.
 - ✓ Volumen para extraer.
 - ✓ Infraestructura para el manejo de aguas.
 - ✓ Resultados geoquímicos.

5.8 Requerimiento de Recursos, Insumos y Servicios

5.8.1. Materia Prima

La característica principal de las materias primas es que no han sido tratadas ni han sido sometidas a la actividad del ser humano, sino que se encuentran muy cerca de su estado natural. Entonces, debe describirse el tipo de materia prima¹⁶ que se emplearía principalmente para la etapa de construcción y abandono o cierre del proyecto con la finalidad de construir y/o habilitar un componente. Para ello, se propone presentar la información según el siguiente cuadro.

Cuadro 7. Ejemplo de registro de la materia prima

Actividad	Materia prima	Fuente	Cantidad (kg, L, otro)

Elaboración: Propia

5.8.2. Requerimiento de Agua

Se debe considerar el uso de agua en las diferentes etapas del proyecto, construcción, operación y mantenimiento, y abandono o cierre, incluyendo tanto el uso directo como indirecto de agua. Como por ejemplo la elaboración de hormigón, preparación de lodos de perforación, consumo para el personal, el agua necesaria para las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, entre otros. Se deben abordar los siguientes aspectos:

- **Punto de captación:** Es la identificación específica donde se extraerá o recolectará el agua para los diversos usos, como el abastecimiento de agua potable, riego, procesos industriales o generación de energía.
- **Fuente de abastecimiento:** Es necesario especificar con claridad el origen del agua requerida para el proyecto. Las fuentes de abastecimiento pueden ser diversas y deben describirse de manera precisa, incluyendo:
 - ✓ Red pública de agua potable: Conexión a la infraestructura de suministro de agua proporcionada por una empresa de servicios públicos.
 - ✓ Agua superficial: Incluye la captación de agua de cuerpos superficiales, tales como ríos, lagos, lagunas o embalses.
 - ✓ Agua subterránea: Extracción de agua de acuíferos mediante pozos perforados, especificando si estos pozos son existentes o se requiere la instalación de nuevos.
 - ✓ Otros: Cualquier método alternativo de abastecimiento, como el transporte de agua mediante camiones cisterna gestionados por proveedores de servicios, la captación de

¹⁶ Materia prima son todos aquellos elementos extraídos directamente de la naturaleza, en su estado puro o relativamente puro, y que posteriormente puede ser transformado, a través del procesamiento industrial, extraído de: [Materia Prima - Concepto, tipos, importancia y ejemplos](#)

agua de lluvia mediante sistemas de recolección, o el uso de aguas tratadas para reutilización en actividades del proyecto. Estas alternativas deben describirse detalladamente junto con sus capacidades y características técnicas.

- **Consumo de agua:** Debe proporcionarse una estimación detallada de la cantidad de agua requerida. Se debe realizar un análisis de eficiencia del uso del agua y considerar si existen tecnologías o estrategias para optimizar su uso.
- **Unidad:** El consumo de agua debe ser especificado por unidad de tiempo, litros por día, litros por mes, metros cúbicos por día, mes o año según corresponda, entre otros.
- **Ubicación:** Se deberá incluir la ubicación exacta de los puntos de captación utilizando coordenadas UTM bajo el sistema WGS 84. Es importante indicar si dichos puntos se encuentran dentro del área de influencia directa del proyecto.
- **Modo de provisión:** Se debe detallar si el agua será provista directamente por la empresa a cargo del proyecto (autoabastecimiento) o por proveedores externos (terceros). En el caso de empresas proveedoras, es necesario identificar a los contratistas o subcontratistas encargados del suministro y las condiciones contractuales del servicio. También se requiere especificar si el suministro dependerá de una infraestructura existente o si se requerirá la construcción de nuevas instalaciones (tuberías, estaciones de bombeo, etc.).
- **Destino y usos del agua:** Se debe identificar con precisión las actividades específicas en las que se utilizará el agua, tales como la producción de hormigón, la humectación y riego de caminos para controlar el polvo, la elaboración de lodos de perforación, el riego de áreas verdes, el consumo humano, entre otros. Además, es importante indicar si el agua va a ser reutilizada en determinadas actividades del proyecto.

En caso se considere la acumulación y provisión de agua, será necesario describir en detalle las infraestructuras asociadas, especificando tanto su ubicación como sus características constructivas y operacionales. Esto incluye la identificación precisa de embalses, tanques de almacenamiento, sistemas de bombeo o cualquier otra obra destinada a garantizar el suministro de agua en las cantidades y condiciones requeridas por el proyecto. Adicionalmente, se deberá incluir información sobre los procedimientos de mantenimiento y las medidas para evitar pérdidas o desperdicios de agua durante el almacenamiento y distribución.

Asimismo, se deberá indicar aquellos casos en los que se reutilicen efluentes provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales. Es crucial detallar el volumen de agua reutilizada y garantizar que su calidad cumpla con la normativa vigente aplicable según el uso final propuesto, ya sea para riego, procesos industriales u otros fines. Se deberá proporcionar evidencia de que la cantidad de agua generada es suficiente para el requerimiento del proyecto.

En caso el proyecto implique recibir agua tratada de un tercero, se recomienda adjuntar el acuerdo entre las partes, lo que garantice que en efecto los requerimientos del titular en cantidad y calidad podrán ser atendidos.

Se recomienda el uso del siguiente cuadro de datos, el cual permitirá visualizar de manera clara y precisa los requerimientos de agua a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Cuadro 8. Requerimiento de agua

Punto de Captación	Fuente de Abastecimiento	Etapas del Proyecto	Cantidad de consumo de Agua	Unidad	Ubicación (UTM WGS84)	Modo de Provisión	Destino o Usos

A continuación, se presenta un ejemplo del cuadro resumen de requerimiento de agua:

Cuadro 9. Ejemplo de requerimiento de agua

Punto de Captación	Fuente de Abastecimiento	Etapas del Proyecto	Cantidad de consumo de Agua	Unidad	Ubicación (UTM WGS84)	Modo de Provisión	Destino o Usos
RP-01-SEDAPAL	Red Pública	Construcción	10,000	L/día	18L 283392.46 E 8661014.55 S	Proveedor externo SEDAPAL red de alcantarillado	Consumo humano y limpieza en el campamento
AS-01- Rio Negro	Agua Superficial	Operación	25	m ³ /día	18L 287041.00 E 8653930.00 S	Auto abastecimiento, construcción de estación de bombeo margen izquierda Rio Negro	Producción de hormigón para obras de infraestructura
PZ-03- Pozo Juana	Agua Subterránea	Operación	15	m ³ /mes	18L 281410.00 E 8662150.00 S	Auto abastecimiento, perforación de pozo	Humectación de caminos para control de polvo
PV-01	Otros (captación pluvial)	Abandono	5	m ³ /mes	18L 281410.00 E 8662150.00 S	Auto abastecimiento	Riego de áreas verdes y paisajismo

En caso el titular del proyecto utilice agua de una fuente natural y/o subterránea (pozo), se deberá presentar un balance de agua operacional. Este balance debe permitir describir de manera clara y precisa los volúmenes y caudales de agua requeridos para las actividades constructivas del proyecto. El balance debe contemplar la demanda hídrica del proyecto y

compararla con la oferta hídrica disponible en cada fuente de captación, ya sea superficial o subterránea, asegurando que las captaciones no afecten la sostenibilidad ambiental del ecosistema ni la disponibilidad del recurso para otros usuarios, mediante la descripción de:

- **Punto de captación:** Es la identificación específica donde se extraerá o recolectará el agua para los diversos usos, como el abastecimiento de agua potable, riego, procesos industriales o generación de energía.
- **Fuente de abastecimiento:** Es necesario especificar con claridad el origen del agua requerida para el proyecto. Las fuentes de abastecimiento superficiales o subterráneas deben describirse de manera precisa.
- **Ubicación:** Se deberá incluir la ubicación exacta de los puntos de captación utilizando coordenadas UTM bajo el sistema WGS 84. Es importante indicar si dichos puntos se encuentran dentro del área de influencia directa del proyecto.
- **Oferta (m³/mes):** Se refiere al volumen de agua que está disponible mensualmente en el punto de la fuente de captación. Este valor debe basarse en datos confiables de estudios hidrológicos y en el análisis de la capacidad de la fuente para asegurar que se puedan cumplir las demandas del proyecto sin comprometer la sostenibilidad ambiental.
- **Volumen requerido (m³/mes):** Es la cantidad de agua que el proyecto necesita mensualmente para sus actividades constructivas. Este valor debe calcularse de acuerdo con las necesidades específicas del proyecto y durante toda la fase de ejecución que requiere el abastecimiento de agua.
- **Disponibilidad (m³/mes):** Es la diferencia entre la oferta de agua y el volumen requerido. Si la oferta es mayor que el volumen requerido, se considera que hay disponibilidad positiva, mientras que, si el volumen requerido supera la oferta, se genera una disponibilidad negativa, lo que indica un déficit de agua que puede comprometer el desarrollo del proyecto o afectar otras actividades que dependan de esa fuente.
- **Total:** Este criterio representa la suma total de los volúmenes ofertados, requeridos y disponibles a lo largo de un periodo determinado (mensual, anual, etc.). Este total permite evaluar si las fuentes de agua pueden soportar el consumo del proyecto en su totalidad y si es necesario ajustar las estrategias de captación o gestión del recurso hídrico.

Se recomienda el uso del siguiente cuadro para presentar la información antes indicada.

Cuadro 10. Balance de agua

Punto de Captación	Fuente de Abastecimiento	Etapas del Proyecto	Ubicación (UTM WGS84)	Meses	1	2	3	4	5	...	Total
				Oferta (m ³ /mes)							
				Volumen Requerido (m ³ /mes)							
				Disponibilidad (m ³ /mes)							
				Oferta (m ³ /mes)							

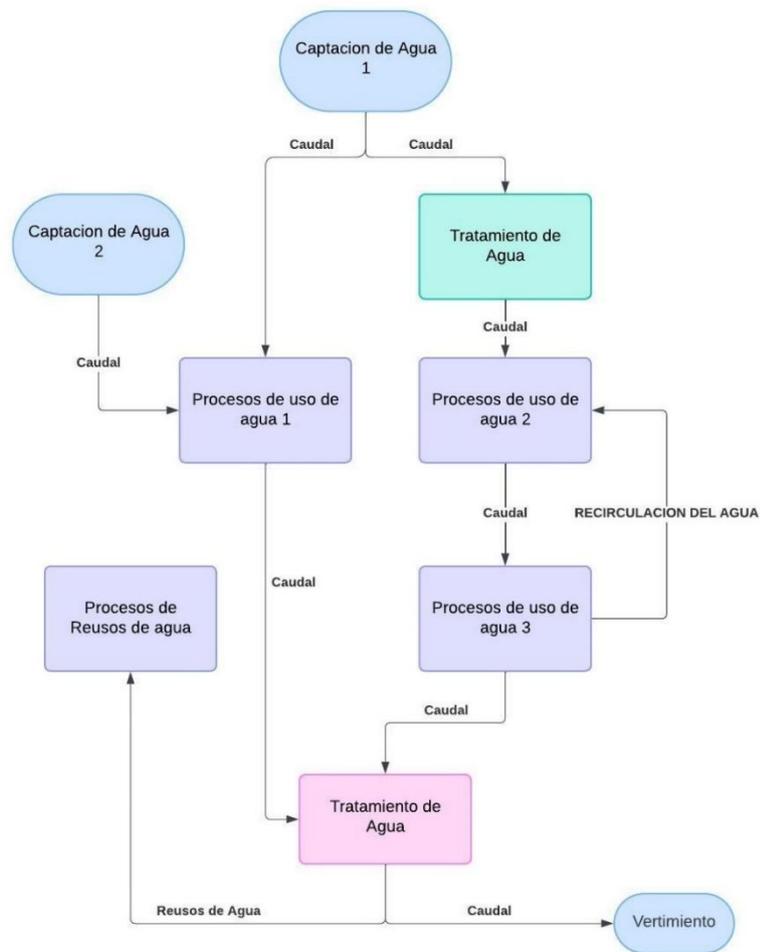
Punto de Captación	Fuente de Abastecimiento	Etapa del Proyecto	Ubicación (UTM WGS84)	Meses	1	2	3	4	5	...	Total
				Volumen Requerido (m ³ /mes)							
				Disponibilidad (m ³ /mes)							

Elaboración: Propia

Adicionalmente, se deberá presentar en un diagrama de flujo la representación visual de cómo el agua se distribuye (uso, tratamiento, reúso y vertimiento) a lo largo de los diferentes componentes y actividades. Este tipo de diagrama es fundamental para evaluar y gestionar el uso del agua, optimizar los recursos hídricos e identificar los impactos ambientales. Los componentes típicos de un diagrama de flujo y balance de agua son:

- **Captación de agua:** Muestra las fuentes de agua utilizadas (superficial, subterránea, desalinización, etc.), así como la cantidad de agua que se extrae y cómo se distribuye en las diferentes operaciones.
- **Procesos de uso del agua:** Se deberá indicar los procesos en los cuales se empleará el agua, especificando los volúmenes empleados.
- **Recirculación del agua:** Representa el agua que se recupera y recircula en el proceso, como ejemplo, el reúso de agua de los lodos de perforación, o el uso de agua tratada para el riego de áreas verdes.
- **Tratamiento de agua:** Se debe incluir las etapas y unidades donde el agua será tratada para cumplir con normativas antes de su reutilización o descarga en el ambiente.
- **Descargas o vertimientos:** Muestra el agua que se descarga a cuerpos de agua (ríos, lagos) o se infiltra después de haber sido tratada.

Figura 2. Diagrama de flujo de balance de agua



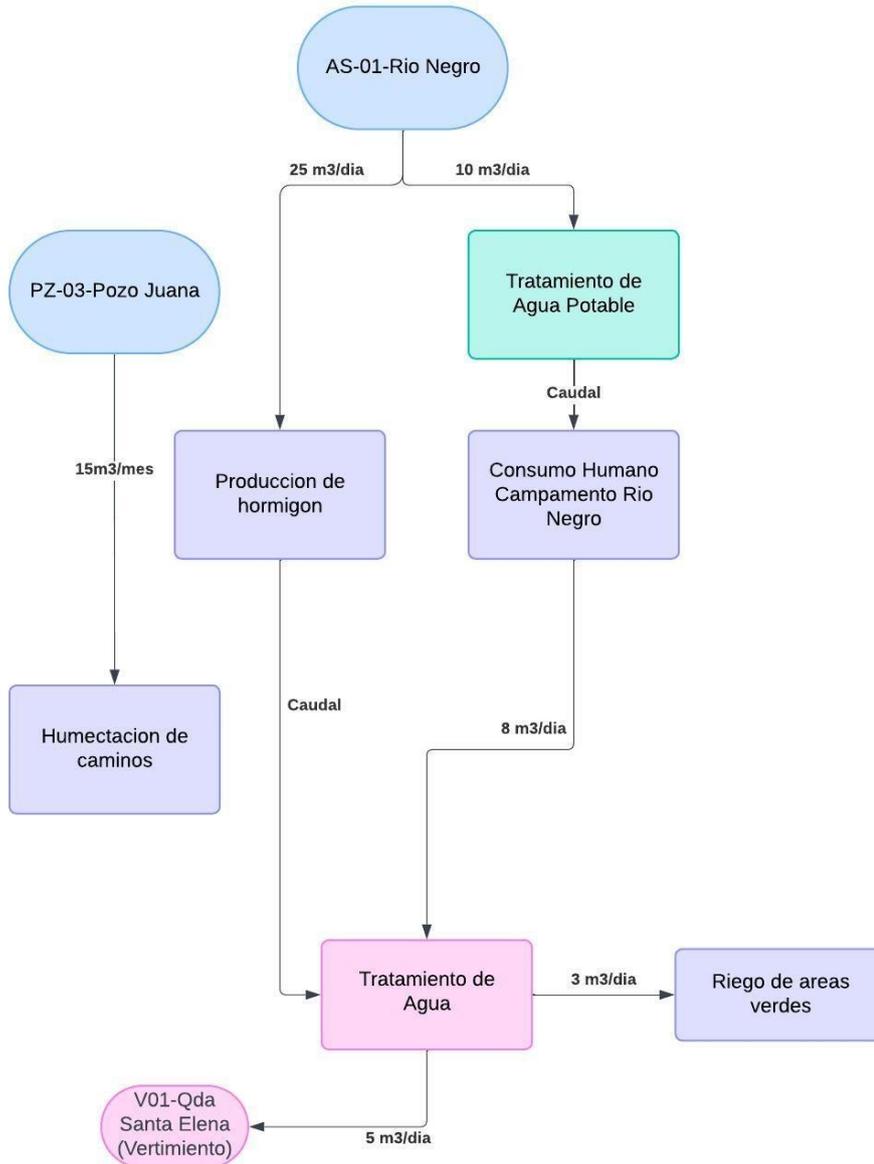
A continuación, se presenta un ejemplo del cuadro resumen y diagrama de flujo del balance de agua:

Cuadro 11. Ejemplo de balance de agua

Punto de Captación	Fuente de Abastecimiento	Etapas del Proyecto	Ubicación (UTM WGS84)	Meses	1	2	3	4	5	Total
AS-01- Rio Negro	Agua Superficial	Construcción	18L 287041.00 m E 8653930.00 m S	Oferta (m ³ /mes)	5000	4900	4750	4600	4800	24050
				Volumen Requerido (m ³ /mes)	400	600	400	-	-	1400
				Disponibilidad (m ³ /mes)	4600	4300	4350	-	-	22650
PZ-03- Pozo Juana	Agua Subterránea	Operación y Mantenimiento	18L 281410.00 m E 8662150.00 m S	Oferta (m ³ /mes)	3000	2950	2740	2800	2870	14360
				Volumen Requerido (m ³ /mes)	15	15	15	15	15	75
				Disponibilidad (m ³ /mes)	2985	2935	2725	2785	2855	14285

Elaboración: Propia

Figura 3. Ejemplo de diagrama de flujo de balance de agua



Elaboración: Propia

5.8.3. Requerimiento y Abastecimiento de Energía

El abastecimiento de energía es un insumo crucial para garantizar el funcionamiento adecuado de las diversas actividades a ejecutar durante las diferentes etapas del proyecto, tales como equipos de construcción, la operación de oficinas, salas de control, maquinaria y sistemas de iluminación. Es fundamental que el suministro de energía se evalúe cuidadosamente en relación con los posibles impactos ambientales derivados de su generación y distribución. A continuación, se detallan los criterios para el análisis del abastecimiento energético:

- **Forma de provisión:** Se requiere especificar claramente la fuente y forma de provisión de energía. Esto incluye si la energía será suministrada por la red pública de distribución eléctrica, la implementación de generadores a diésel o gas (grupos electrógenos), fuentes de energía renovable (como paneles solares o aerogeneradores), o una combinación de estas. Además, es importante detallar las infraestructuras requeridas para el abastecimiento, tales como líneas de transmisión, subestaciones eléctricas, transformadores y equipos de almacenamiento de energía (baterías), incluyendo su ubicación y características constructivas.
- **Régimen de operación:** Se especificará si el sistema de provisión de energía operará de manera continua, de respaldo o de emergencia. Por ejemplo, si se instalarán generadores eléctricos que funcionarán de manera permanente o solo en caso de cortes en el suministro de la red pública. En caso de utilizar sistemas de emergencia, se deben identificar las situaciones que se considerarán emergencia, los equipos críticos que dependerán de esta energía y los tiempos de respuesta requeridos para su activación.
- **Cantidad de energía:** Es necesario detallar la cantidad de energía requerida para las diferentes actividades durante las diferentes etapas del proyecto. Este consumo debe ser expresado en unidades de tiempo, como kilovatios hora (kWh) o megavatios hora (MWh), especificando la demanda total por día, semana o mes, según corresponda a la operación específica. Se debe incluir una proyección estimada del consumo energético total para cada una de las etapas del proyecto.
- **Tiempo de suministro:** Especificar con precisión la duración del suministro energético requerido para cada una de las formas de provisión establecidas. Esto incluye el periodo exacto durante el cual se necesitará el abastecimiento, ya sea en días, meses o años, según las fases del proyecto. En el caso de los sistemas de respaldo o emergencia se deberá indicar el tiempo estimado de operación y frecuencia de uso.
- **Destino:** Indicar específicamente las actividades que demandarán energía. Estas pueden incluir el funcionamiento de maquinaria pesada, operación de oficinas administrativas, sistemas de ventilación y calefacción, iluminación de áreas de trabajo, operación de equipos eléctricos en salas de control, sistemas de seguridad (como cámaras o cercas eléctricas), y otros usos relacionados. Se debe evaluar la eficiencia energética de las actividades y proponer, de ser posible, medidas para reducir el consumo o emplear energías renovables.

Se recomienda el llenado del siguiente cuadro:

Cuadro 12. Requerimiento de energía

Forma de Provisión	Etapas del Proyecto	Régimen de Operación	Cantidad de Energía	Tiempo de Suministro	Destino

Elaboración: Propia

A continuación, se presenta un ejemplo para el llenado del cuadro anterior.

Cuadro 13. Ejemplo de requerimiento de energía

Forma de Provisión	Etapas del Proyecto	Régimen de Operación	Cantidad de Energía	Tiempo de Suministro	Destino
Grupos electrógenos	Construcción	Emergencia	150 kWh/día (activación en cortes)	12 meses (durante la construcción)	Suministro a equipos de construcción, campamentos temporales e iluminación.
Red pública de distribución eléctrica y generadores a diésel	Operación	Continua	200 kWh/día	30 años (durante la operación)	Funcionamiento de oficinas administrativas, operación de maquinaria pesada (excavadoras, grúas), sistemas de iluminación y ventilación, equipos eléctricos en salas de control.
Paneles solares	Operación	Continua	50 kWh/día	30 años (durante la operación)	Alimentación de sistemas de iluminación y equipos de seguridad (cámaras, cercas eléctricas).
Grupos electrógenos	Construcción	Emergencia	150 kWh/día (activación en cortes)	12 meses (durante el cierre y abandono)	Suministro a equipos de demolición, campamentos temporales e iluminación.

Elaboración: Propia

5.8.4. Requerimiento y Abastecimiento de Combustible

Es esencial identificar y especificar de manera precisa la cantidad estimada y los tipos de combustible que serán requeridos durante las diferentes etapas del proyecto. Esta información debe incluir consideraciones sobre la adquisición, almacenamiento y distribución del combustible, abordando los siguientes criterios:

- **Tipo de combustible:** Es fundamental identificar los diferentes tipos de combustibles que se utilizarán en función de los equipos y maquinarias empleados en las diferentes etapas del

proyecto. Esto puede incluir, pero no se limita a, diésel, gasolina y gas natural. Cada tipo de combustible debe ser evaluado por su adecuación a las operaciones específicas del proyecto.

- **Cantidad:** Se debe estimar la cantidad de combustible necesaria para las diversas actividades. Esta estimación debe basarse en el consumo por tipo de maquinaria, como excavadoras, grúas, camiones y generadores, considerando la duración y la intensidad de su uso.
- **Actividades:** Es importante detallar las actividades que requerirán combustible, tales como la operación de maquinaria pesada, el transporte de materiales o la generación de energía mediante grupos electrógenos, entre otros. Se debe evaluar el impacto del consumo de combustible en cada una de estas actividades.
- **Fuentes de abastecimiento:** Identificar las fuentes de abastecimiento de combustible, como estaciones de servicio cercanas, contratos a largo plazo con proveedores de combustible o la posibilidad de establecer acuerdos con distribuidores locales (en caso corresponda), así como el método de abastecimiento, como camiones cisterna, ductos, tanques, entre otros.
- **Tipo de almacenamiento:** Es necesario especificar las características del sistema de almacenamiento de combustible, que puede incluir tanques de diferentes capacidades, así como los protocolos de seguridad que se implementarán. Esto incluye medidas para prevenir derrames, sistemas de contención y acceso restringido, así como la ubicación de estas instalaciones dentro del área del proyecto, para garantizar que se cumplan las necesidades del proyecto y las normativas ambientales.
- **Ubicación:** Incluir la ubicación de los sistemas de almacenamiento de hidrocarburos coordinadas geográficas bajo el sistema WGS 84.

Se recomienda el llenado del siguiente cuadro:

Cuadro 14. Requerimiento de combustible

Tipo de Combustible	Etapa del Proyecto	Cantidad (m ³)		Actividades Específicas	Fuente de Abastecimiento	Tipo Almacenamiento	Volumen de almacenamiento	Ubicación (UTM WGS84)
		Mensual	Total					

A continuación, se presenta un ejemplo para el llenado del cuadro anterior.

Cuadro 15. Ejemplo de requerimiento de combustible

Tipo de Combustible	Etapa del Proyecto	Cantidad (m ³)		Actividades Específicas	Fuente de Abastecimiento	Tipo Almacenamiento	Volumen Almacenamiento (m ³)	Ubicación (UTM WGS84)
		Mensual	Total					
Diesel	Construcción	60	720	Operación de maquinaria pesada (excavadoras, grúas)	Proveedor local de combustible (empresa)	<ul style="list-style-type: none"> a) 1 tanque de techo flotante de 30 m³ b) 1 tanque de techo flotante de 20 m³ c) 2 tanques de techo fijo de 5 m³ 	60 m ³	<ul style="list-style-type: none"> a) 18L; 286741.00 m E; 8653830.00 m S b) 18L; 287985.00 m E; 8646730.00 m S c) 18L; 287195.00 m E; 8653970.00 m S c.1) 18 L; 287038.00 m E; 8653929.00 m S
Gasolina	Operación	20	480	Transporte de materiales, operación de vehículos ligeros	Estación de servicio cercana (empresa)	No aplica	No aplica	18 L; 289248.00 m E; 8657989.00 m S
Gas Natural	Operación	15	180	Generación de energía (grupos electrógenos emergencia)	Distribuidor local de gas natural (empresa)	1 tanque esférico de almacenamiento subterráneo	15 m ³	a) 18L; 281192.00 m E; 8554969.00 m S
Diesel	Cierre o Abandono	120	360	Operación de maquinaria pesada (excavadoras, grúas)	Estación de servicio cercana (empresa)	No aplica	No aplica	18 L; 289248.00 m E; 8657989.00 m S

5.8.5. Insumos Químicos

Los insumos químicos son compuestos fabricados a través de procesos industriales, de acuerdo con ello, se debe identificar el N° CAS de la sustancia, detallar que características de peligrosidad tiene cada uno de ellos, anexando sus hojas MSDS. Se propone detallar la información según el siguiente cuadro.

Cuadro 16. Ejemplo de registro de insumos químicos

Actividad ¹⁷	Insumo y/o material peligroso	N° CAS	Fuente	Unidad (kg, L, otro)	Características de peligrosidad ¹⁸				
					Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico	Inflamable

5.8.6. Equipo y/o Maquinarias

En esta sección se requiere presentar un listado con equipos y maquinarias a emplear, precisando características técnicas (potencia, velocidad, tipo de combustible, tecnología, otros), que se puedan emplear para la estimación de emisiones atmosféricas, nivel de ruido y vibraciones. Por tanto, deberá existir coherencia entre lo declarado en esta sección y la información de modelamientos de emisiones y/o ruido empelado para la evaluación de impactos. Se propone registrar la información según el siguiente cuadro.

Cuadro 17. Ejemplo de registro de equipos y/o maquinarias

Actividad ¹⁹	Equipos y/o maquinarias	Cantidad	Horas de funcionamiento	Tipo de combustible

Elaboración: Propia

5.8.7. Productos Almacenados

En esta sección se deberá detallar los productos obtenidos (origen, características y peligrosidad) luego del desarrollo de las distintas actividades de la etapa de operación del proyecto principalmente, y con base a las estimaciones y/o estudios técnicos aplicados por el

¹⁷ Esta información debe ser concordante con lo expuesto en los numerales 6.7.1.1 al 6.7.1.3

¹⁸ Deberán estar de acuerdo con las hojas MSDS adjuntas.

¹⁹ Esta información debe ser concordante con lo expuesto en los numerales 6.7.1.1 al 6.7.1.3

sector correspondiente, así también, se requiere estimar los tipos y volúmenes a almacenar y/o comercializar, así como los procedimientos de control para su transporte, almacenamiento y manejo, como por ejemplo: petróleo, concentrado de mineral, productos agrícolas, entre otros.

5.8.8. Personal

Esta referido a la fuerza laboral que requiere el proyecto para cada una de sus etapas, por lo que se requiere detallar el número de trabajadores, el número de trabajadores mínimo y máximo, diferenciando si el personal es temporal o permanente, si es no calificada o calificada, y si esta distribuida por turnos de trabajo. Para ello, se recomienda registra en el siguiente cuadro.

Cuadro 18. Ejemplo de registro de personal

Actividad ²⁰	Mano de obra calificada (%)	Mano de obra no calificada (%)	Temporalidad	Total de personas

Elaboración: Propia

5.9 Descargas al Ambiente

Es fundamental identificar y detallar todas las fuentes de descargas al ambiente derivadas de las actividades y componentes involucrados en las diferentes etapas del proyecto. Estas descargas pueden incluir emisiones, efluentes, residuos u otros a cuerpos de agua, suelo o aire, y deben estar claramente especificadas según su naturaleza y magnitud.

5.9.1. Emisiones

Se deben identificar las fuentes y estimar las emisiones a la atmósfera de contaminantes producto de las diferentes actividades, equipos y maquinarias del proyecto. Para realizar dichas estimaciones se recomienda considerar los lineamientos establecidos en el Manual Técnico para la Elaboración de Documentos Técnicos sobre Modelamiento de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos²¹ y valores de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire²² vigentes, los cuales incluyen Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM_{2,5}), Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM₁₀), Benceno (C₆H₆), Dióxido de Azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Mercurio Gaseoso Total (Hg), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O₃), Plomo

²⁰ Esta información debe ser concordante con lo expuesto en los numerales 6.7.1.1 al 6.7.1.3

²¹ Manual Técnico para la Elaboración de Documentos Técnicos sobre Modelamiento de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos aprobado mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 053-2021-SENAMHI/PREJ.

²² Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias DECRETO SUPREMO N° 003-2017-MINAM

(Pb) en PM10, Sulfuro de Hidrógeno (H2S), entre otros, dependiendo de las actividades constructivas del proyecto.

Para realizar el inventario de emisiones, se puede describir la siguiente información en cada fuente identificada:

- **Fuente de emisión:** Identificación de las acciones, equipos o maquinarias que generan emisiones, por ejemplo, la generación de gases de combustión (NO₂, SO₂, CO, y material particulado) debido al uso de maquinaria y equipos en las diferentes etapas del proyecto o la emisión de polvo y partículas suspendidas.
- **Tipo de fuente:** Se indica si el tipo de fuente es estacionaria (fija) o móvil, difusa o puntual.
- **Ubicación:** Se incluye la ubicación de los puntos de emisión utilizando coordenadas UTM WGS 84 y la zona horaria. Para el caso de fuentes móviles debe precisarse las rutas (km) y adjuntar un plano con dicha información.
- **Tasa de emisión:** Se estima la emisión por unidad de tiempo (por ejemplo, kg/hora) por cada contaminante y actividad, para ello se puede sustentar la metodología de estimación y memoria de cálculo empleada. Se recomienda el empleo de factores de emisión establecidos por los fabricantes de los equipos y maquinarias, o el uso de metodologías debidamente sustentadas, por ejemplo, las recomendadas por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos²³ (EPA, por sus siglas en inglés). Se debe considerar para el cálculo de los factores y las tasas de emisión, las eficiencias de reducción de emisiones y medidas de control propias del diseño de ingeniería, por ejemplo, la implementación de filtros, o sistemas de lavado de gases.
- **Tiempo de emisión:** Se determina el tiempo en que se generan las emisiones, asociado al cronograma de actividades de cada actividad.
- **Emisión total:** Se determina la emisión total por cada fuente de emisión, de acuerdo con la tasa de emisión y el tiempo de emisión.

Se recomienda el llenado del siguiente cuadro.

Cuadro 19. Requerimiento de combustible

Fuente de Emisión	Etapas del Proyecto	Tipo de Fuente	Ubicación (UTM WGS84)	Parámetro

Elaboración: Propia

5.9.2. Efluentes

Los efluentes de un proyecto son todas aquellas descargas generadas por las actividades durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre o abandono que requieren tratamiento previo a su disposición final. Por ejemplo las aguas servidas en la etapa de construcción, , aguas de escorrentía producto de lluvia que cae sobre un área de mantenimiento de vehículos, arrastrando sedimentos, aceites y residuos; o aguas subterráneas. Estos efluentes pueden contener sedimentos, residuos, sustancias químicas, y otros contaminantes que podrían afectar la calidad del agua si no se gestionan adecuadamente.

En base al requerimiento de agua desarrollado anteriormente y el balance de agua, se debe precisar y describir la siguiente información de los efluentes.

- **Origen del efluente líquido:** Se indica el origen de los efluentes, describiendo las actividades, equipos o maquinarias que generan los efluentes.
- **Descripción del efluente:** Se detalla las características fisicoquímica y microbiológica esperadas de los efluentes, indicando si son efluentes domésticos o industriales.
- **Características del flujo:** Especificar si los flujos de efluentes serán continuos o intermitentes, ya que esta información influirá en la elección y diseño del sistema de tratamiento y almacenamiento.
- **Tratamiento:** Describir los procesos de pretratamiento, tratamiento primario, secundario o terciario, según corresponda del (los) sistema(s) de tratamiento implementados. Incluir detalles técnicos sobre los equipos y métodos utilizados, el funcionamiento de cada etapa del tratamiento y la eficiencia esperada del sistema en la remoción de contaminantes, detallando la caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua tratada.
- **Reúso:** Si se contempla el reúso de los efluentes tratados, se indica el volumen reutilizado, así como las características fisicoquímicas del agua tratada. Además, se especifica el área y/o actividad donde se empleará este recurso, asegurando que cumple con los requisitos de calidad exigidos para dicha finalidad.
- **Disposición final:** Detallar el destino final de los efluentes, diferenciando si se descargarán en un sistema de alcantarillado o en un cuerpo receptor natural o artificial, como un río, lago, laguna, océano, canal de riego, drenaje, suelo o subsuelo. Se requiere garantizar que los efluentes sean tratados antes de su vertido, conforme a lo establecido en el Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas²⁴ y sus modificaciones.

En caso, se realice el vertimiento de efluentes tratados en aguas superficiales, se realiza la estimación de la dispersión de dicho efluente y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas en el capítulo de evaluación de impactos ambientales.

- **Ubicación del vertimiento:** Se requiere indicar la ubicación de los puntos de vertimiento utilizando coordenadas UTM bajo el sistema WGS 84 y zona horaria correspondiente.

²⁴ Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, que aprueba el Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas

Se recomienda el llenado del siguiente cuadro.

Cuadro 20. Efluentes

Origen del Efluente	Etapa del Proyecto	Descripción del Efluente	Características del flujo	Tratamiento (Si/No)	Reúso (Si/No)	Disposición final	Ubicación (UTM WGS 84)

Elaboración: Propia

5.9.3. Ruido

Se requiere estimar la generación de ruido considerando todas las fuentes que generen niveles de emisión o presión sonora de acuerdo con los Estándares de Calidad Ambiental vigente para Ruido²⁵ y la normatividad técnica nacional o internacional aplicable en cada etapa del proyecto.

La descripción de las fuentes de emisiones de ruido debe incluir como mínimo la información necesaria para identificar, predecir y evaluar los impactos posibles de generar, según el siguiente detalle:

- **Fuente de generación:** Identificación de las acciones, equipos o maquinarias que generan emisiones de ruido, por ejemplo, el funcionamiento de generadores eléctricos, el movimiento de maquinaria, voladuras, así como bombas y motores en general.
- **Tipo de fuente:** Indicar si la fuente de emisión de ruido es fija (por ejemplo, generadores estacionarios) o móvil (como vehículos o maquinaria en movimiento).
- **Ubicación:** Especificar la ubicación geográfica de cada punto de emisión de ruido utilizando coordenadas geográficas en el sistema de referencia WGS 84.
- **Nivel de presión sonora:** Estimar el nivel de presión sonora (en decibelios, dB) generado por cada fuente. Para esto, se pueden utilizar factores de emisión de ruido proporcionados por los fabricantes de los equipos, o bien aplicar metodologías técnicas sustentadas que permitan calcular las emisiones de forma precisa.
- **Características del ruido:** Describir si el ruido es de carácter continuo (constante en el tiempo) o intermitente (con variaciones de intensidad o pausas).
- **Tiempo de emisión:** Determinar el periodo de tiempo durante el cual se generarán las emisiones de ruido. Esta información es clave para identificar períodos de mayor exposición al ruido.

²⁵ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

- **Horario de operación:** Indicar si las fuentes de ruido operarán en horario diurno, nocturno o ambos. Esto es relevante, ya que los niveles permitidos de ruido varían dependiendo de la franja horaria.

Se recomienda el llenado del siguiente cuadro:

Cuadro 21. Generación de ruido

Fuente de Generación	Etapas del Proyecto	Tipo de Fuente	Ubicación (UTM WGS84)	Nivel de Presión Sonora (dBA)	Características del Ruido (Continuo, Intermitente)	Tiempo de Emisión	Horario de Operación

Elaboración: Propia

5.9.4. Vibraciones

Las actividades de los proyectos pueden generar vibraciones que deben ser evaluadas tanto en términos de su intensidad como de su ubicación, ya que estas pueden tener impactos sobre los ecosistemas, estructuras cercanas y/o el bienestar de las personas.

Las vibraciones generadas provienen principalmente de actividades como la perforación de pozos, cimentaciones, el uso de maquinaria pesada (excavadoras, compactadoras, grúas, etc.) o voladuras, entre otros. Estas fuentes varían en términos de su magnitud y el tipo de vibración que producen, lo cual debe ser evaluado cuidadosamente para posteriormente realizar la identificación de impactos negativos y establecer las medidas de manejo ambiental respectivas.

Para una adecuada evaluación de las vibraciones, es importante identificar las actividades generadoras de vibración y las fuentes específicas (maquinaria y equipos) que las provocan. A continuación, se detalla la información clave a considerar:

- **Actividad:** Señalar las principales actividades que generan vibraciones durante las diferentes etapas del proyecto.
- **Fuente:** Indicar los equipos y maquinarias responsables de las emisiones de vibración.
- **Tipo de vibración:** Clasificación de la vibración (continua, transitoria, o de impacto).
- **RMS:** Determinar la intensidad en Root Mean Square Amplitud (RMS), la cual indica la magnitud promedio de la vibración a lo largo del tiempo, expresada en metros por segundo cuadrado (m/s^2).
- **PPV:** Mide la velocidad máxima de partícula o el valor pico de velocidad de una vibración en un momento dado, expresada en milímetros por segundo (mm/s) o metros por segundo

(m/s). Es fundamental para evaluar el riesgo de daño estructural, ya que los picos de vibración son los más perjudiciales para edificios o infraestructuras cercanas.

Se recomienda el llenado del siguiente cuadro.

Cuadro 22. Vibraciones

Actividad	Fuente	Etapas del Proyecto	Tipo de Vibración	RMS	PPV

Elaboración: Propia

5.9.5. Emisiones Lumínicas

De acuerdo con las características del proyecto y su ubicación, se deberá realizar una evaluación de las emisiones lumínicas según el potencial impacto tanto a la fauna local como a la calidad de vida de los habitantes cercanos, alterando patrones de comportamiento de especies nocturnas y contribuyendo a la contaminación lumínica en la zona, especialmente en áreas sensibles como hábitats naturales o comunidades cercanas.

Las emisiones lumínicas son generadas por actividades relacionadas con la iluminación artificial en diversas etapas del proyecto, incluyendo todas las etapas, para lo cual se debe considerar su intensidad, distribución, y ubicación para una adecuada evaluación ambiental, mediante la descripción de:

- **Fuente de emisión:** Identificación de las acciones, equipos o maquinarias que generan emisiones de iluminación, por ejemplo, vehículos, maquinarias, alumbrados, frentes nocturnos de construcción, entre otros.
- **Intensidad de la luz:** Medida en lux (lúmenes por metro cuadrado), para determinar los niveles de iluminación generados.
- **Espectro luminoso:** Evaluar el tipo de luz emitida (blanca, cálida, fría), ya que ciertas longitudes de onda pueden afectar a la fauna nocturna.
- **Dirección de emisión:** Considerar si la luz está enfocada hacia el suelo o dispersa hacia el cielo y áreas circundantes.
- **Horario de operación:** Definir los períodos en los que se genera mayor intensidad lumínica.

Se recomienda el llenado del siguiente cuadro.

Cuadro 23. Emisiones lumínicas

Fuente de Emisión	Etapas del Proyecto	Intensidad de la Luz	Espectro Luminoso	Dirección de Emisión	Horario de Operación

Elaboración: Propia

5.9.6. Otras Emisiones

En base a las características específicas de las actividades y maquinarias empleadas durante las diferentes etapas del proyecto, se requiere realizar una estimación de otras posibles emisiones que puedan generar riesgos al ecosistema, a la infraestructura o a las comunidades/poblaciones aledañas. Estas emisiones pueden incluir, entre otras, emisiones radiactivas, campos electromagnéticos, olores, entre otros.

Para la identificación y evaluación exhaustiva de estas emisiones se recomienda identificar y describir la fuente de emisión, ubicación, los valores de emisión, la frecuencia de emisión, entre otros aspectos relevantes para la evaluación ambiental.

5.9.7. Residuos Sólidos

Durante las diversas actividades de las etapas del proyecto, se generan residuos sólidos (no peligrosos y peligrosos) que, de no gestionarse adecuadamente, representan un riesgo para la salud pública y pueden tener impactos negativos sobre el medio ambiente. Por tanto, es crucial identificar y cuantificar adecuadamente los residuos sólidos para desarrollar una clasificación, gestión y disposición final adecuada.

Como parte del alcance de descripción del proyecto, se deberán describir los diferentes tipos de residuos sólidos que se prevé generar, el sistema de acopio, almacenamiento, traslado y la disposición final de los mismos, para lo cual se recomienda considerar la siguiente información:

- **Nombre del residuo:** Identificar el residuo específico (ej. escombros, residuos metálicos, plásticos, entre otros).
- **Fuentes de generación:** Describir el proceso o actividad que genera cada tipo de residuo (por ejemplo, desmontes, residuos metálicos como virutas de acero, recortes de aluminio, plásticos envases, recortes de tuberías, residuos orgánicos, restos de alimentos o material vegetal, residuos peligrosos aceites usados, solventes, o residuos inertes como escombros, cenizas).
- **Volumen de generación:** Estimar el volumen de residuos que se generará por tipo de material, de manera cuantitativa y justificada.
- **Clasificación:** De acuerdo con el Anexo III y el Anexo V del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (RLGIRS)²⁶ aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM (RLGIRS), para residuos peligrosos y residuos no peligrosos según corresponda.
- **Características de peligrosidad:** En el caso de residuos peligrosos, se requiere detallar las características peligrosas que apliquen al residuo, conforme se indica en el Anexo IV del RLGIRS: explosivos, líquidos inflamables, sólidos inflamables, sustancias o residuos susceptibles de combustión espontánea, sustancias o desechos que, en contacto con el agua,

²⁶ Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM (RLGIRS) y modificaciones.

emiten gases inflamables, oxidantes, peróxidos orgánicos, tóxicos (venenos) agudos, sustancias infecciosas, corrosivos, liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua, sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos) y eco tóxicos.

- **Aprovechables:** En caso de que el proyecto contemple la valorización de residuos, indicar las operaciones de aprovechamiento previstas, tales como reutilización, reciclaje, compostaje, recuperación de aceites, bioconversión, entre otros. Estas actividades deberán ser documentadas y planificadas en base a la normativa aplicable, con el fin de minimizar el volumen de residuos que van a disposición final. En ese sentido, deberá indicarse si los residuos serán acondicionados en forma previa, y si dicho acondicionamiento se llevará a cabo en instalaciones del titular, de igual forma deberá precisarse si las instalaciones de valorización serán de un tercero o del propio titular. En el último caso, deberá presentarse información del componente del proyecto donde se realizará dicha valorización (ubicación, área, volumen a recibir, etc.)
- **Tratamiento:** En caso sea aplicable o implementado por el titular, se requiere señalar si los residuos, antes de su disposición final, serán sometidos a algún proceso de tratamiento. Entre los tratamientos posibles se incluyen solidificación, neutralización, estabilización, pirólisis, esterilización por autoclave o pretratamiento. La elección del tratamiento dependerá de la naturaleza del residuo y sus características de peligrosidad.
- **Disposición final:** Detallar la disposición final prevista para cada tipo de residuo, asegurando que se realice conforme a la normativa vigente. Se requiere especificar si los residuos se destinarán a rellenos sanitarios, plantas de tratamiento especializadas, instalaciones de valorización energética o incineración, entre otros.
- **Otros de acuerdo a la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

Se recomienda el llenado del siguiente cuadro.

Cuadro 24. Residuos sólidos

Nom bre del Resid uo	Fuente de Genera ción	Eta pa del Proye cto	Volum e n de Genera ción	Clasifica ción	Caracterí sticas de peligrosid ad	Aprovech ables	Tratami ento (Si/No)	Disposi ción Final

Elaboración: Propia

5.10 Cronograma del Proyecto

El cronograma del proyecto puede consignarse en meses y/o años, contabilizados desde el mes 1 y/o año 1, es decir no deberá consignarse meses o años específicos (ej. abril 2025 o año 2025

o año 2033, etc.),, ya que ello podría variar de acuerdo con la obtención de otros permisos que permitan el inicio de ejecución del proyecto. En tal sentido, se deberá presentar un cronograma global, el cual deberá contener las actividades por cada una de las etapas del proyecto.

Se recomienda presentar el cronograma de actividades del proyecto, mediante un diagrama de Gantt; como ejemplo, se presenta un modelo referencia.

Figura 4. Ejemplo de tiempo de vida útil

Etapas	Actividad	Tiempo Meses	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
			M1-M6	M7-M12										
Construcción	Actividad 1	6	■											
	Actividad 2	12	■											
	Actividad ...n	10			■									
Operación	Actividad 1	15			■									
	Actividad 2	24					■							
	Actividad ...n	18									■			
Abandono	Actividad 1	6											■	
	Actividad 2	8											■	
	Actividad ...n	12											■	

Elaboración: Propia

6. Glosario

Actividad: Tarea específica que se debe realizar dentro del proyecto para alcanzar los objetivos establecidos.

Activos generados por el Proyecto: Recursos tangibles e intangibles producidos durante la ejecución del proyecto, que pueden incluir equipos, instalaciones, tecnología, entre otros.

Capa Vegetal: La capa superior del suelo que contiene materia orgánica, raíces y otros elementos que pueden ser removidos durante el proceso de acondicionamiento del terreno.

Capacidad de Producción: Máximo nivel de output que un sistema o proceso puede generar en un determinado período, influenciado por la calidad y cantidad de bienes y servicios disponibles.

Cronograma: Documento que organiza y planifica el tiempo de ejecución de diversas actividades en un proyecto, especificando fechas de inicio y fin.

Consumo de Agua: Cantidad de agua utilizada para actividades específicas, expresada en unidades como litros por día o metros cúbicos por mes.

Desbosque: Proceso de eliminación de árboles y vegetación boscosa de un área específica.

Desbroce: Técnica de corte que consiste en eliminar la vegetación herbácea y arbustiva en un terreno, preparándolo para otras actividades.

Diagrama de Flujo: representación gráfica y secuencial de un proceso o flujo de trabajo con todas las tareas y actividades principales necesarias para un proceso, proyecto u objetivo en común.

Diagrama de Gantt: Representación visual que muestra las actividades de un proyecto a lo largo del tiempo, con barras horizontales que indican la duración de cada actividad.

Diagrama PERT (Program Evaluation Review Technique): Herramienta de gestión de proyectos que representa las actividades y su interrelación en forma de gráfico, permitiendo identificar el camino crítico y optimizar la ejecución.

DMO (depósito de material orgánico): Es aquel depósito diseñado con criterios de ingeniería donde se almacena el suelo orgánico (top soil) para su posterior uso en cierre progresivo y cierre definitivo de los componentes de la unidad, este suelo orgánico proviene de las áreas donde se ejecutan trabajos de construcción y es necesario el desbroce del suelo orgánico previo a los trabajos de movimiento de tierra.

DME (depósito de material excedente): es un lugar donde se deposita el material que se genera durante las actividades de construcción, como excavaciones, demoliciones, cortes de talud, ampliación de plataformas, entre otras.

Eficiencia Operativa: Capacidad de una planta o sistema para llevar a cabo sus funciones con el mínimo de recursos y tiempo, maximizando la producción y reduciendo costos.

Emplazamiento: La ubicación o sitio específico donde se llevará a cabo un proyecto de construcción.

Estimación de Bienes o Servicios: Proceso de identificar y calcular la cantidad y tipo de bienes o servicios requeridos para cada etapa del proyecto.

Estudio de Viabilidad: Análisis realizado para evaluar la viabilidad técnica, económica y operativa de un proyecto antes de su ejecución, asegurando que se cumplan las condiciones necesarias para su éxito.

Etapas: Fase del proyecto que agrupa un conjunto de actividades relacionadas que se deben completar antes de pasar a la siguiente fase.

Factor de Esponjamiento: Relación entre el volumen de material excavado y el volumen del mismo material en su estado original, teniendo en cuenta la expansión del material una vez removido.

Frecuencia de Provisión: Intervalo de tiempo en el que se recibirán los bienes o servicios, incluyendo aspectos como la periodicidad (diaria, semanal, mensual) y la cantidad necesaria en cada entrega.

Fuente de Abastecimiento: Origen del agua requerida, como redes públicas, aguas superficiales, subterráneas, o métodos alternativos como captación pluvial.

Infraestructura de Agua: Obras asociadas al manejo del agua, como canales, acueductos, embalses, estaciones de bombeo, sistemas de almacenamiento, entre otros.

Inversión: Asignación de recursos financieros destinados a la realización de una actividad o conjunto de actividades dentro de un proyecto.

Mapeo de Procesos Productivos: Representación detallada de las etapas de producción y la interrelación entre ellas, a menudo a través de diagramas de proceso.

Material de Terceros: Material que no proviene del propio sitio de excavación, que se requiere para completar el proyecto y que debe ser suministrado por un proveedor externo.

Método de Corte: Técnica utilizada para realizar el desbosque o desbroce, que puede incluir herramientas y procedimientos específicos para asegurar un corte eficiente.

Movimientos de Tierra: Conjunto de actividades relacionadas con la excavación, corte y movimiento de tierra para preparar un terreno con fines de construcción o instalación de infraestructura.

Monto Estimado de Inversión: Cantidad de dinero que se prevé invertir en cada actividad del proyecto, expresada en una moneda específica (soles o dólares).

MSDS (Material Safety Data Sheet): Es un documento que contiene información sobre los riesgos de un producto químico o material, así como las medidas de seguridad para su manejo.

Nivel de Presión Sonora: El nivel de presión sonora (SPL) es la medida de la intensidad de un sonido, expresada en decibelios (dB), que se basa en la presión que ejercen las ondas sonoras en el oído humano. Es igual a $20 \times \text{Log}^{10}$ de la relación entre el cuadrado medio de ruta (RMS) de la presión sonora y la referencia de presión sonora (la presión sonora de referencia en el aire es $2 \times 10^{-5} \text{ N / m}^2$).

N° CAS: Número de identificación usado para enumerar a cada compuesto químico existente, por lo que se trata de un identificador único e inequívoco para una sustancia específica

Operación y Mantenimiento (O&M): Fase del ciclo de vida de un proyecto enfocada en la gestión de las actividades necesarias para asegurar el funcionamiento eficiente de los activos, así como su mantenimiento adecuado.

Plan de Mantenimiento: Documento que detalla las acciones, procedimientos y programaciones necesarias para mantener y garantizar la operatividad de los equipos y sistemas.

Porcentaje de Finos: Porcentaje de partículas pequeñas en el material excavado, que puede afectar propiedades como la compactación y el drenaje.

Porcentaje de Humedad del Material: Porcentaje que indica la cantidad de agua presente en el material de tierra, lo cual influye en su manejo y en las técnicas de excavación.

Proveedores de Bienes o Servicios: Empresas o individuos que suministran productos (bienes) o servicios necesarios para la ejecución de un proyecto.

Protocolos de Operación: Normas y orientaciones que guían el uso y manejo de insumos y materiales requeridos en la producción.

Punto de Captación: Ubicación específica donde se extraerá u obtendrá el agua de una fuente natural, como ríos, lagos, arroyos, manantiales, embalses o aguas subterráneas, para diversas las actividades del proyecto.

Proveedores de bienes o servicios: Persona u empresa que se encarga de abastecer a otras de los insumos o servicios que necesita para sacar adelante su proyecto. Hay distintos tipos de proveedores en función de su posición en la cadena de suministro y, aunque existen múltiples clasificaciones, pueden dividirse en mayoristas, fabricantes e importadores.

PTARD: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, es una instalación que purifica las aguas residuales para que puedan tener un reúso o disposición final en el ambiente de forma segura.

PPV (Velocidad Máxima de Partícula): Representa el valor máximo de velocidad de vibración que alcanza una partícula en un material. Es una medida puntual que captura el pico más alto de la vibración en un instante específico.

Recursos Necesarios: Insumos, materiales, equipos y personal requeridos para ejecutar las actividades de operación y mantenimiento de un proyecto.

Remoción de Top Soil: Proceso de quitar la capa superficial del suelo, incluyendo su extracción y almacenamiento.

Residuo Vegetal: Material que queda tras el desbosque y/o desbroce, que puede ser utilizado de diversas maneras o desechado.

Requerimiento de Agua: Estimación de la cantidad de agua necesaria considerando usos directos e indirectos del proyecto.

RMS (Valor Cuadrático Medio): Es una medida estadística que calcula la energía promedio de una vibración a lo largo del tiempo. El RMS se utiliza para representar el "valor eficaz" de la vibración, considerando toda la señal y proporcionando una estimación estable de la magnitud.

Servicios Ecosistémicos: Son aquellos beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas, tales como la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos, entre otros.

Superficie de Capa Vegetal Por Extraer: Medida del área (en metros cuadrados o hectáreas) de donde se quitará la capa vegetal.

TDR (Términos de Referencia): Documento que sirve para fijar las pautas para la elaboración de un Instrumento de Gestión Ambiental que permita la adecuada planificación de un proyecto.

Top Soil: Es la parte superficial del terreno que tiene la característica de permitir la instalación de la vegetación, debido principalmente a la gran cantidad de nutrientes y materia orgánica que posee.

Ubicación (WGS 84): Es la posición geográfica específica de un punto expresada en coordenadas bajo el sistema de referencia geodésico mundial WGS 84 (World Geodetic System 1984); este sistema utiliza típicamente un formato UTM (Universal Transverse Mercator) para describir la ubicación precisa de un lugar en la superficie terrestre o en su proximidad. Las coordenadas en WGS 84 se representan típicamente en miles.

Voladura: Proceso de fragmentación de material (roca, tierra, etc.) mediante la detonación de explosivos; en el sector minero y de construcción, se utiliza para excavar, demoler o preparar material para su posterior procesamiento.

Volumen de la Capa Vegetal Por Extraer: Medida del volumen (en metros cúbicos) de la capa vegetal que se tiene previsto remover.

Volumen de Material de Excavación Empleado para Relleno: Medida del volumen (en metros cúbicos) de tierra que se utilizará para rellenar o nivelar áreas en el sitio después de la excavación.

7. Bibliografía

Ángel, E., Carmona, S. I., & Villegas, L. C. (2010). Gestión ambiental en proyectos de desarrollo.

Conesa Fernández, V. (1993). Metodología para la Evaluación de Impacto Ambiental. Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España, pp50-75.

Espinoza, G. A. (2002). Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental. BID/CED.

Ministerio del Ambiente. (2022). Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA. Lima: MINAM.

Rojo Azaceta, N., Gallastegui Ruiz de Gordo, G. J., Encinas Malagón, M. D., & Gómez de Balugera López de Alda, Z. (2023). Gestión y Evaluación de Impacto Ambiental. Universidad del País Vasco.

Salvador, A. G., Alcaide, A. S., Sánchez, C. C., & Salvador, L. G. (2005). Evaluación de Impacto Ambiental (pp. 55-65). Pearson Educación.

Servicio de Evaluación Ambiental. (2021). Guía para la Descripción de Centrales de Generación de Energía Hidroeléctrica de Potencia Menor a 20 MW en el SEIA. Chile: SEA.

Servicio de Evaluación Ambiental. (2012). Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de la Fase de Construcción de Proyectos. Chile: SEA.

Anexo 01: Listado de Componentes Identificados por Sector

1. Minería

Luego de la revisión del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera. Decreto Supremo N° 040-2014-EM y los Términos de referencia sectoriales aplicables a los EIA, se ha identificado ejemplos de componentes tales como.

- Almacén de concentrados
- Áreas de material de préstamo
- Accesos o caminos
- Almacenes
- Áreas de estacionamiento
- Botaderos
- Campamentos
- Canales de coronación
- Cantera (de piedra)
- Casa de fuerza
- Celdas de flotación
- Centro de atención de salud
- Chimeneas
- Depósito de desmonte
- Depósito de relaves
- Depósito de suelo orgánico
- Estaciones de bombeo
- Ductos (mineroductos y acueductos)
- Fajas transportadoras
- Galería
- Grifos
- Instalaciones de manejo de residuos
- Laboratorio para análisis de muestras de mina
- Labor subterránea
- Líneas de transmisión eléctrica
- Muelle
- Oficinas Pad de Lixiviación
- Planta de procesamiento o de concentrados o de beneficio
- Planta desalinizadora
- Plataforma
- Polvorines
- Pozas de lodos
- Pozos sépticos
- Reservorios de agua
- Sistema de transporte de relave
- Sistema de manejo de aguas pluviales
- Sistema de abastecimiento de agua industrial
- Sistema de tratamiento de agua industrial

- Sistema de abastecimiento de agua potable
- Sistema de tratamiento de aguas servidas.
- Sistema de lavado de camiones y/o material rodante (vagones antes de salir del almacén de concentrados de minerales).
- Subestación eléctrica
- Tajo
- Talleres de mantenimiento
- Tapones.

2. Hidrocarburos

Luego de la revisión del Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos, Decreto Supremo N° 039-2014-EM y sus modificatorias DS N° 023-2018-EM y DS N° 005-2021-EM, se ha identificado algunos ejemplos de componentes propios del sector, tales como:

- Accesos
- Almacenes
- Batería de producción
- Campamentos (base y volantes)
- Compresores
- Derecho de vía
- Ducto
- Embarcadero o muelle
- Estación
- Equipo de perforación
- Grifos
- Helipuerto
- Instalaciones eléctricas
- Línea de flujo
- Línea de producción
- Manifolds
- Muelle o embarcadero
- Planta de abastecimiento
- Planta de procesamiento
- Plataforma
- Polvorines
- Pozo
- Refinería
- Sistema de agua de enfriamiento
- Sistema de almacenamiento
- Tanque
- Tanque desnatador
- Tanque de techo flotante
- Talleres (mantenimiento y reparación mecánica)
- Tubería de producción
- Tubería de revestimiento o casing

- Sistema de protección contra Incendio.

3. Electricidad

Luego de la revisión del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas. Decreto Supremo N° 014-2019-EM y los Términos de referencia sectoriales aplicables a los EIA, se ha identificado algunos ejemplos de componentes propios del sector, tales como:

- Alojamiento del personal o campamento
- Bocatoma
- Caldera
- Cantera
- Cámara de carga
- Casa de máquinas
- Central hidroeléctrica/ eléctrica/ eólica/ hidráulica/ geotérmica/ solar
- Chimenea de equilibrio
- Comedor
- Depósito de material excedente
- Ducto
- Embalse (Reservorio)
- Estación de generación
- Estación de suministro
- Faja de servidumbre
- Generadores
- Obras de desviación, captación y/o conducción
- Patio de llaves
- Presa
- Reservorio
- Sistema de generación
- Sistema de distribución
- Sistema de transmisión
- Subestación
- Talleres
- Torre de refrigeración
- Tubería forzada
- Turbinas
- Vía de Acceso/Tránsito.

4. Agricultura

Luego de la revisión del Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario. Decreto Supremo N° 006-2024-MIDAGRI, se ha identificado algunos ejemplos de componentes propios del sector, tales como:

- Accesos
- Acueducto
- Alcantarilla

- Aliviadero
- Almacenes
- Acueducto
- Biodigestor
- Bocatoma
- Caldero
- Canal
- Cámara frigorífica
- Tanque o Cisterna
- Corral
- Comedero
- Corral
- Grupo electrógeno o generadores
- Infraestructura Hidráulica
- Instalaciones eléctricas
- Línea o área de cultivo
- Matadero o zona de matanza
- Obras de riego
- Parcela
- Planta (de proceso)
- Plantación
- Pozo
- Presa
- Reservorio
- Sistema de riego tecnificado
- Subestación
- Vivero
- Zona de embarque
- Zona de faenado.

5. Residuos

Luego de la revisión del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Decreto Supremo N°014-2017-MINAM modificado por el Decreto Supremo N°001-2022-MINAM y Guía para la Formulación y Evaluación de Instrumentos de Gestión Ambiental para Infraestructuras de Residuos Sólidos. Resolución Ministerial N° 144-2021-MINAM, se ha identificado algunos ejemplos de componentes propios del sector, tales como:

- Almacén
- Área para el abastecimiento y almacenamiento de material de cobertura
- Área administrativa
- Área de acondicionamiento
- Áreas para la maniobra y operación de vehículos
- Barrera sanitaria
- Celdas (Sector de operación)
- Canales perimétricos

- Canales para retención y evacuación de efluentes
- Canales para la evacuación de aguas de lluvia
- Caseta de control
- Cerco perimétrico
- Chimenea
- Drenes de lixiviados
- Encerramiento Perimetral
- Laboratorios
- Pozos (para monitoreo)
- Señalización
- Servicios higiénicos
- Sistemas de iluminación y ventilación
- Sistema de carga y descarga
- Sistema de pesaje y registro
- Sistema contra incendio
- Sistema de lavado, limpieza y fumigación
- Oficinas administrativas
- Vestuario
- Vía de acceso interna
- Zona de seguridad.

6. Transportes

Luego de la revisión del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes. Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, su modificación Decreto Supremo N° 008-2019-MTC y los Términos de referencia sectoriales aplicables a los EIA, se ha identificado algunos ejemplos de componentes propios del sector, tales como:

- Accesos
- Alcantarilla
- Almacenes
- Alumbrado eléctrico o sistema de iluminación
- Área de acopio (varios)
- Área de embarque y desembarque
- Áreas de circulación
- Área de maniobras
- Badenes
- Bodega
- Calzada
- Canal
- Campamentos
- Canteras
- Cerco perimétrico
- Cunetas
- Derecho de vía
- Depósito de material excedente
- Dique

- Edificios administrativos
- Estaciones de peaje y pesaje
- Estructuras de abrigo y protección
- Estructuras de atraque, amarre y fondeo
- Estacionamiento
- Espigón
- Hangares
- Laboratorios
- Lavadero
- Lugares de descanso
- Muelle
- Obras de arte
- Paraderos
- Pasos a desnivel
- Patio de máquinas
- Planta de asfalto
- Planta chancadora
- Planta de concreto
- Plataforma vial
- Plataforma de estacionamiento
- Planta de tratamiento de efluentes
- Pista de aterrizaje
- Pista de rodaje
- Pontones
- Polvorín
- Puentes
- Puentes peatonales
- Puesto de control
- Punto de captación de agua
- Señalización
- Sistemas de almacenamiento de combustible
- Tanques de almacenamiento de combustible
- Servicios de emergencia
- Sistema contra incendios
- Sistema de radio
- Sistema de suministro y distribución de energía
- Talleres de mantenimiento
- Túnel
- Torre de control de tráfico aéreo
- Vías de acceso
- Vías de servicio
- Zona de dragado
- Zanja de coronación.

7. Vivienda, Construcción y Saneamiento

Luego de la revisión del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, sus modificaciones, Decreto Supremo N° 008-2024-VIVIENDA; la Resolución Ministerial N°190-2021-VIVIENDA y los Términos de referencia sectoriales aplicables a los EIA, se ha identificado algunos ejemplos de componentes propios del sector, tales como:

- Aliviadero
- Captación y conducción de agua.
- Casetas de vigilancia
- Depósitos
- Diques
- Embalse
- Espigones, u otra estructura de protección para relleno con material graduado y compactado sobre el medio marino
- Estaciones de bombeo
- Estructuras de interconexión
- Estructuras de medición de caudal
- Helipuertos
- Infraestructura eléctrica
- Obras de captación de agua para abastecimiento
- Obras hidráulicas
- Obras de comunicación /telefonía
- Planta de tratamiento de agua para consumo humano
- Planta de tratamiento de agua residual
- Pistas
- Pozo
- Presa de tierra
- Puentes
- Redes de alcantarillado.
- Redes de distribución de agua potable.
- Reservorio
- Redes de alcantarillado
- Sistema de agua potable (conexión)
- Sistema de Almacenamiento de agua potable
- Sistemas de almacenamiento y tratamiento de residuos
- Sistema de descarga
- Sistema de Drenaje pluvial
- Sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas o municipales
- Túnel de trasvase
- Veredas
- Vías de acceso.

8. Pesca y Acuicultura

Luego de la revisión del Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura, Decreto Supremo N° 012-2019-PRODUCE y Decreto Supremo N° 004-2023-PRODUCE, mediante el cual el Ministerio de la Producción incorpora el Anexo I denominado

“Clasificación anticipada de proyectos con características comunes o similares para las actividades pesqueras, se ha identificado algunos ejemplos de componentes propios del sector, tales como:

- Planta de procesamiento de residuos hidrobiológicos
- Emisario submarino
- tuberías en mar
- plataformas flotantes (chata)
- Subestaciones eléctricas
- Tanques de almacenamiento y bombeo de hidrocarburos
- Calderas.
- Centro de mantenimiento y limpieza de sistemas de cultivo o infraestructura en tierra.
- Centro de reproducción y sala de eclosión (Hatchery).
- Catamarán y puntos de embarque y desembarque.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas
- Grifo surtidor de combustible
- Desembarcaderos Pesqueros Artesanales
- Sistemas de abastecimiento de agua de mar y agua potable
- Almacén de residuos peligrosos y no peligrosos.

9. Industria y Comercio Interno

Luego de la revisión del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE y su modificatoria DECRETO SUPREMO N°012-2024-PRODUCE Y SU ANEXO II – CLASIFICACIÓN ANTICIPADA E informes de aprobación de estudios ambientales del sector, se ha identificado algunos ejemplos de componentes propios del sector, tales como:

- Plantas
- Área de procesos (según el tipo de actividad productiva)
- Hornos
- Torres
- Calderas
- Sistema de agua de enfriamiento
- Fajas
- Zarandas
- Molinos
- Naves de fabricación
- Tanque de almacenamiento agua
- Almacén de material primas o hangares
- Almacén de los materiales e insumos peligrosos
- Almacén de lubricantes y combustibles
- Áreas de almacenamiento de material de construcción
- Canchas de almacenamiento
- Laboratorios
- Talleres de mantenimiento

- Celdas
- Vías de acceso
- Comedores
- Áreas administrativas
- Áreas verdes
- Patio de llaves
- Zona de estacionamiento
- Oficinas administrativas
- Sala de control
- Planta de tratamiento de agua
- Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas/ industrial
- Vivero
- Almacén de residuos sólidos
- Poza de contención de agua
- Área de compostaje
- Sistemas de almacenamiento de combustible y abastecimiento de gas natural
- Sistema de protección contra incendio.

10. Salud

Luego de la revisión del informes de aprobación de estudios ambientales del sector y la normativa de residuos específica como la Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, que aprueba la NTS N° 144-MINSA/2018/ DIGESA, Norma Técnica de Salud: "Gestión integral y Manejo de Residuos sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación" y Resolución Ministerial N°372-2011/MINSA, que aprueba la Guía técnica de procedimientos de limpieza y desinfección de ambientes en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, se ha identificado algunos ejemplos de componentes propios del sector, tales como:

- Almacenamiento intermedio
- Almacenamiento central o final
- Banco de sangre
- Comedor
- Calderos de la casa de fuerza
- Consultorio
- Cementerio
- Estacionamientos
- Infraestructura de tratamiento
- Laboratorio clínico o de investigación
- Área de hospitalización
- Sala de operaciones o quirófanos
- Sala de partos
- Unidad de cuidados intensivos — UCI
- Unidad de cuidados intermedios — UCIN
- Laboratorio
- Taller

- Depósitos o almacenes
- Servicios higiénicos
- Área de higienización
- Morgue
- Oncología
- Central de esterilización
- Área de preparación de formulas
- Tópicos
- Sala de espera
- Farmacia
- Cocina
- Administración o áreas administrativas.