



UTPL
La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Prácticum 2

Guía didáctica



Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Química

Prácticum 2

Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
▪ Gestión Ambiental	V

Autora:

Jumbo Flores Diana Carolina



A M B I _ 4 0 6 0

Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Universidad Técnica Particular de Loja

Prácticum 2

Guía didáctica

Jumbo Flores Diana Carolina

Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojacialtda@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-921-9



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual

4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0)**. Usted es libre de **Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** – remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: **Reconocimiento** – debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatario. **No Comercial** – no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual** – Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Índice

1. Datos de información.....	8
1.1. Presentación de la asignatura	8
1.2. Competencias genéricas de la UTPL	8
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	9
1.4. Problemática que aborda la asignatura.....	9
2. Metodología de aprendizaje.....	10
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....	11
Resultado de aprendizaje 1	11
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	11
Semana 1	11
 Unidad 1. Legislación Aplicable	12
1.1. Acuerdo Ministerial 061	13
1.2. Reglamento al código orgánico ambiental	14
1.3. Acuerdo Ministerial 109	14
1.4. Acuerdo Ministerial 013	16
Actividades de aprendizaje recomendadas	16
Autoevaluación 1	18
Semana 2	19
 Unidad 2. Conceptos generales de la regularización ambiental....	19
2.1. Catálogo y categorización de actividades	19
2.2. Tipos de permisos ambientales	21
2.3. Certificado de Intersección.....	22
2.4. Informe de viabilidad ambiental	22
2.5. Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	23
Actividades de aprendizaje recomendadas	24
Autoevaluación 2	25

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Semana 3	26
Unidad 3. Registro de usuario y registro de un proyecto en la plataforma SUIA	26
3.1. Registro de usuario en el SUIA	27
3.2. Registro de un proyecto en el SUIA	28
3.3. Proceso para la obtención del Certificado Ambiental	32
Actividades de aprendizaje recomendadas	33
Semana 4	33
Unidad 4. Registro Ambiental	34
4.1. Paso 1:.....	34
4.2. Paso 2:.....	34
Autoevaluación 3	45
Semana 5	46
Unidad 5. Licencia Ambiental	46
5.1. Certificado de intersección.....	46
5.2. Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	48
Actividades de aprendizaje recomendadas	57
Semana 6	57
Actividades de aprendizaje recomendadas	61
Semana 7	62
5.3. Informe del Proceso de Participación Social (PPS).....	66
5.4. Pago por los servicios administrativos.....	66
5.5. Póliza o garantía por responsabilidades ambientales....	66
Autoevaluación 4	67

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Semana 8	68
Unidad 6. Plan de Manejo Ambiental (PMA).....	68
6.1. Objetivos del plan de manejo ambiental.....	69
6.2. Importancia del plan de manejo ambiental	69
6.3. Responsables	69
6.4. Estructura del Plan de Manejo Ambiental.....	70
6.5. Subplanes del plan de manejo ambiental.....	72
Semana 9	77
Semana 10	86
Semana 11	92
Semana 12	103
Semana 13	108
6.6. Presupuesto valorado	108
Autoevaluación 5	114
Semana 14	115
Unidad 7. Auditorías Ambientales.....	115
7.1. Objetivos	116
7.2. De los términos de referencia de Auditoría Ambiental	116
7.3. Periodicidad de la auditoria de cumplimiento	116
7.4. Criterios Determinación de hallazgos, conformidades, y no conformidades	117
Autoevaluación 6	118

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Semana 15	119
Unidad 8. Plan de Acción.....	119
8.1. Plan de Acción dentro del estudio de impacto ambiental	119
8.2. Estructura del Plan de Acción.....	120
Autoevaluación 7	125
Semana 16	126
Unidad 9. Proceso de Participación Ciudadana (PPC)	126
9.1. Fase Informativa.....	128
9.2. Fase de consulta ambiental.....	129
Autoevaluación 8	131
4. Solucionario	132
5. Glosario.....	142
6. Referencias bibliográficas	144
7. Anexos	146

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



1. Datos de información

1.1. Presentación de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Pensamiento crítico y reflexivo
- Trabajo en equipo
- Compromiso e implicación social
- Comportamiento ético

1.3. Competencias específicas de la carrera

- Identifica las causas de la problemática ambiental y reconoce los procesos técnicos y normativos para su medición y control.
- Evalúa impactos ambientales y propone medidas para prevenir, mitigar y compensar sus efectos.

1.4. Problemática que aborda la asignatura

El sector industrial siempre ha estado enfrentado con la naturaleza, puesto que se consideraba que esta representa un freno para el avance económico. Sin embargo, con el desarrollo sostenible, se plantea la posibilidad de llevar a cabo actividades socialmente justas, económicamente rentables y ambientalmente sustentables. Al ver este requerimiento, surge la necesidad de establecer ciertos instrumentos de protección ambiental. Específicamente, el Estado ecuatoriano establece que, previo a la realización de actividades cuyo impacto ambiental sea significativo, se requiera de varios instrumentos obligatorios, como el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), donde se identifica, califica y jerarquiza los impactos positivos y negativos que conllevan las actividades, y el Plan de Manejo Ambiental (PMA). Estos dos instrumentos se emplean para la regularización ambiental y se presentan a la Autoridad Ambiental Nacional, con la finalidad de prevenir la degradación y la contaminación, asegurando, además, la gestión ambiental adecuada y sostenible. Una vez identificados los impactos, se plantean diferentes medidas descritas en el PMA para establecer, al detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, debe contener los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la Autoridad

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Ambiental Nacional. Por tanto, esta asignatura permitirá al estudiante llevar a la práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las clases y podrá, finalmente, elaborar un PMA que permitirá minimizar los impactos negativos generados por la actividad de interés que se esté analizando para aportar y mejorar la deficiente gestión de la calidad ambiental que actualmente tenemos. Por ello, es necesario que los gestores ambientales estén en la capacidad de generar y aplicar dichos instrumentos de control ambiental.



2. Metodología de aprendizaje

Estimados estudiantes, el prácticum 2: Plan de Manejo Ambiental, se basa en la metodología de aprendizaje de investigación diagnóstica. En este tipo de investigación se requiere que el investigador se adentre a la realidad investigada mediante las visitas de campo y aplicando la observación, encuestas, entrevistas, entre otras, con la finalidad de recolectar datos e información para posteriormente brindar alternativas para subsanar sus deficiencias. Teniendo en cuenta lo mencionado, se ha diseñado el prácticum 2 en nueve unidades distribuidas en los dos bimestres académicos. Durante este periodo se desarrollarán diversas actividades calificadas y no calificadas que le permitirán asimilar el conocimiento para reforzar el trabajo práctico que desarrollarán a lo largo del semestre. En este sentido, al finalizar el prácticum, se deberá presentar un plan de manejo ambiental compuesto por sus diversos programas enmarcados en una actividad puntual elegida por cada estudiante.



3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje

Resultado de aprendizaje 1

Realización de un plan de manejo ambiental.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 1

En la semana 1 observarán los siguientes dos videos, con los cuales se apela a fomentar conciencia ambiental en los estudiantes para que se empoderen como gestores ambientales y coadyuven al cuidado ambiental de nuestro planeta Tierra.

[Basuraleza - Una catástrofe ambiental](#)
[Cortometrajes Medio Ambiente ¿Agua? Sí, gracias](#)

Una vez vistos estos videos, reflexione y plantéese las siguientes preguntas: ¿Existe la suficiente educación ambiental en la sociedad? ¿Es adecuado el uso que le damos al agua? ¿Somos conscientes de la marcada diferencia que existe con respecto al acceso al agua?

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

“La Tierra proporciona lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada ser humano, pero no la de su codicia”

Mahatma Gandhi



Unidad 1. Legislación Aplicable

Esta unidad es muy relevante porque es la base para conocer los diferentes cuerpos legales que rigen la regularización ambiental de proyectos, obras o actividades, y, específicamente, la normativa legal referente a la elaboración de los planes de manejo ambiental. Para poder adquirir la base conceptual de dichos documentos, lea los siguientes enlaces, que están disponibles en los REA, e identifique los puntos más importantes en cada uno de los cuerpos legales.

[Acuerdo ministerial 061 \(2015\)](#)

[Reglamento al código orgánico del ambiente \(2019\)](#)

[Acuerdo ministerial 109 \(2018\)](#)

[Acuerdo ministerial 013 \(2018\)](#)

1.1. Acuerdo Ministerial 061

De su lectura a este primer cuerpo legal, ¿Qué llamó su atención?, ¿cuáles son las ideas principales?, ¿cuál es su aplicación en la realización del plan de manejo ambiental? En este documento encontramos descritos los procedimientos y regulaciones ambientales; en el artículo 12, particularmente, se describe el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA): una herramienta en línea, obligatoria para la regularización ambiental, la cual se utilizará a lo largo del prácticum.

Además, para regularizar los proyectos, obras o actividades, se cuenta con un catálogo inmerso en la plataforma SUIA, donde se determina automáticamente (mediante el catálogo) el tipo de permiso ambiental que se requiere, y en el artículo 32, se define que “el Plan de Manejo Ambiental (PMA) consiste en varios subplanes (figura 1) con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma”.



Figura 1. Subplanes que conforman el plan de manejo ambiental

Fuente: [Acuerdo ministerial 061 \(2015\)](#)

NOTA: Recordemos que el plan de manejo ambiental únicamente es requerido para los registros y licencias ambientales.

En este cuerpo legal, también es importante que identifiquemos que para los proyectos, obras o actividades que necesiten una licencia

ambiental la normativa ha establecido una póliza con el valor del presupuesto estimado del plan de manejo ambiental, con la finalidad de prevenir cualquier posibilidad de incumplimiento, cuyo endoso será a favor de la autoridad ambiental competente para resarcir los impactos (Acuerdo Ministerial 061. 2015).

NOTA: La póliza no será necesaria para algunos casos puntuales como son: Instituciones gubernamentales, empresas con participación del Estado y empresas con finalidad social o pública. (Art 38 del Acuerdo Ministerial 061, 2015)

1.2. Reglamento al código orgánico ambiental

¿Qué encontramos en este segundo cuerpo legal?, ¿qué nos aporta en la realización del plan de manejo ambiental?, Este documento nos permite aplicar lo dispuesto en el código orgánico ambiental y es de cumplimiento obligatorio para todas las entidades del sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional (Reglamento al código orgánico ambiental, 2019).

1.3. Acuerdo Ministerial 109

Con la lectura que hayan hecho a este cuerpo legal, ¿qué encontramos en este cuerpo legal?, ¿qué nos aporta dentro del plan de manejo ambiental? En este documento se establece que la licencia ambiental se podrá obtener cuando el operador inicie el proceso de regularización ambiental a través del SUIA, donde debemos ingresar la información detallada del proyecto, obra o actividad, el estudio de impacto ambiental, y demás requisitos. Además, hay que

recordar que los estudios de impacto ambiental son elaborados por consultores acreditados ante la entidad nacional de acreditación, conforme a los parámetros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional (AAN), y deben contener los requisitos detallados en la Figura 2.

Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto y las actividades a realizarse con la identificación de las áreas geográficas que serán intervenidas



Análisis de alternativas de las actividades del proyecto (exclusivamente cuando sea un proyecto ex ante)



Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos



Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físico, biótico, y análisis socioeconómicos y culturales



Inventario forestal, de ser aplicable



Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles



Análisis de riesgos



Evaluación de impactos ambientales y socioambientales



Plan de manejo ambiental y sus respectivos subplanes

Figura 2. Contenido de los estudios de impacto ambiental

Fuente: [Acuerdo ministerial 109 \(2015\)](#)

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

La información referente a los consultores o empresas de consultores ambientales podemos ampliarlas al realizar la lectura de los siguientes recursos educativos abiertos (REA) denominados [Listado de Compañías Consultoras Ambientales Vigentes](#) y [Listado de Consultores Individuales Vigente](#), donde se puede profundizar en el listado actualizado de las empresas y consultoras individuales debidamente acreditadas.

1.4. Acuerdo Ministerial 013

Finalmente, el acuerdo ministerial 013, que es la última reforma al acuerdo ministerial 109. ¿Qué encontramos en este documento? Se observan los lineamientos generales del proceso de participación ciudadana dentro de la regularización ambiental, cuyo objetivo es dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad, así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita el área de influencia directa social correspondiente.

NOTA: Este proceso de participación ciudadana (PPC) es obligatorio para actividades de mediano y alto impacto ambiental.



Actividades de aprendizaje recomendadas

En esta primera unidad se han revisado los principales cuerpos legales vinculados a la regularización ambiental; adicionalmente, se recomienda:

- Realizar un esquema de los cuatro cuerpos legales analizados y verificar quién puede realizar un certificado ambiental, un registro ambiental y un estudio de impacto ambiental con la finalidad de reforzar su aprendizaje.
- Resolver la autoevaluación 1 con la finalidad de reforzar lo aprendido.

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 1

Con la presente actividad usted podrá autoevaluar el nivel de aprendizaje por medio del juego de Legislación Ambiental aplicable a la elaboración de Planes de Manejo Ambiental.

[Ir al solucionario](#)



Semana 2

“No se puede pasar un solo día sin tener un impacto en el mundo que nos rodea. Lo que hacemos marca la diferencia, y tenemos que decidir qué tipo de diferencia queremos hacer”

Jane Goodall



Unidad 2. Conceptos generales de la regularización ambiental

En la unidad 1 vimos la base legal de la regularización ambiental, la cual tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental. En esta unidad veremos algunos conceptos importantes dentro del proceso de la regularización ambiental.

2.1. Catálogo y categorización de actividades

En nuestra lectura al [Reglamento al código orgánico del ambiente \(2019\)](#) evidenciamos que el catálogo de actividades es el listado de proyectos, obras o actividades sujetos a regularización ambiental, y debemos acudir al siguiente enlace [Consulta de actividades ambientales](#) para poder realizar dicho proceso.

2.1.1. Consulta de Actividades Ambientales

Iniciaremos con la consulta de nuestra actividad, proyecto o actividad en la plataforma SUIA para identificar el tipo de autorización que se requiere. Para ello, ingresamos al catálogo de actividades ambientales, en la página oficial del Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador (MAAE). En este portal, al hacer clic en “buscar”, se despliega una pantalla donde se observa que en cada carpeta se encuentran los proyectos relacionados a cada categoría, por ejemplo: Exploración y explotación de minerales metálicos de pequeña minería (metálicos). Al seleccionar la actividad se genera el tipo de trámite, tiempo y costo; para el ejemplo antes mencionado, se requiere de una licencia ambiental (figura 3).

Figura 3. Resultados de la búsqueda de actividades en el catálogo de actividades ambientales

Fuente: [Plataforma SUIA](#)

2.2. Tipos de permisos ambientales

Como resultado de la consulta de nuestra actividad, proyecto o actividad en el catálogo de actividades de la plataforma SUIA podemos obtener: certificado ambiental, registro ambiental o licencia ambiental.

2.2.1. Certificado Ambiental

El certificado ambiental es el primer tipo de permiso ambiental que otorga la autoridad ambiental competente cuando el proyecto, obra o actividad conlleva un **impacto ambiental no significativo** y su **regularización no es obligatoria**. Sin embargo, si el proponente desea obtenerlo debe ingresar a la plataforma SUIA la información de su proyecto y sus coordenadas de ubicación para obtener el certificado de intersección. Este proceso culmina con la descarga de la **Guía de Buenas Prácticas Ambientales**, las cuales deben ser implementadas por el proponente. (Acuerdo Ministerial 109, 2018)

2.2.2. Registro Ambiental

El segundo tipo de permiso ambiental es el registro ambiental y se otorga cuando se ha identificado que el proyecto, obra o actividad provoca **bajo impacto ambiental**. Para obtenerla, el proponente debe llenar un formulario en línea y cubrir ciertos costos por servicios administrativos. Este proceso es automático; además, el proponente debe cumplir con ciertas obligaciones intrínsecas del proceso de regularización.

NOTA: Según el [Reglamento al código orgánico del ambiente \(2019\)](#) para la obtención del registro ambiental no es obligatoria la contratación de un consultor ambiental individual o empresa consultora calificada.

2.2.3. Licencia Ambiental

Finalmente, el tercer permiso ambiental es la licencia ambiental y se emplea en obras, proyectos o actividades de **mediano o alto impacto ambiental**. Los requisitos mínimos necesarios son los de la figura 4:

Certificado de intersección	Estudio de impacto ambiental	Proceso de participación ciudadana	Pago por servicios administrativos	Póliza o garantía respectiva
-----------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------

Figura 4. Requisitos para emisión de licencia ambiental

Fuente: [Acuerdo ministerial 109 \(2018\)](#)

2.3. Certificado de Intersección

Como se ha podido observar en la lectura del [Acuerdo ministerial 109 \(2018\)](#) y en la Figura 4, uno de los requisitos para obtener la licencia ambiental es el certificado de intersección que consiste en un documento electrónico generado por el SUIA, donde se ingresan las coordenadas de la zona donde se va a desarrollar la actividad. Esto indicará si el proyecto, obra o actividad interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), y Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

2.4. Informe de viabilidad ambiental

Si el certificado de intersección evidencia que la ubicación de nuestro proyecto, obra o actividad se ubica en el SNAP, el PFE o los BVP, entonces necesitaremos un informe de viabilidad ambiental que contendrá parámetros de evaluación y caracterización de flora y fauna de la zona y lo subiremos en la plataforma SUIA, donde la Dirección Nacional Forestal lo revisará y dará su pronunciamiento de **Viabilidad o No Viabilidad**.

2.5. Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

En la Figura 4 y en el [Reglamento al código orgánico del ambiente \(2019\)](#) observamos que es necesario para la regularización ambiental el estudio de impacto ambiental: un documento que proporciona información técnica para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos derivados de un proyecto, obra o actividad. Contendrá la descripción de las actividades a realizar, evaluación de impactos de cada una, y medidas de prevención, mitigación y control para las alteraciones al ambiente (Reglamento al Código Orgánico Ambiental, 2019).

NOTA: Recordemos que los estudios de impacto ambiental pueden ser ex ante (antes de la ejecución del proyecto, obra o actividad) o ex post (después de la ejecución o en desarrollo de la actividad).

NOTA: Los esquemas del formato dependen del requerimiento: para el registro ambiental será (Esquema del formato – Registro ambiental) mientras que para una licencia ambiental será (Esquema del formato – Licencia ambiental). Se recuerda que éste último será el que se tiene que presentar en el trabajo final.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Después de haber culminado esta unidad se recomienda lo siguiente:

- Elaborar un cuadro comparativo entre los requerimientos para cada tipo de permiso ambiental.
- Revisar los diferentes sistemas de coordenadas y las unidades de latitud y longitud que se requieren para elaborar los mapas y obtener el certificado de intersección.
- Realizar los siguientes casos prácticos en la plataforma SUIA:
 - Juan heredó una hacienda donde se dedican a la crianza de cerdos y cuenta con 2500 animales, ¿qué trámite debe realizar para su regularización ambiental?
 - El mercado municipal de Santa Clara del barrio Condamine lleva operando dos años y requiere regularizarse, ¿qué trámite debe realizar para su regularización ambiental?
 - La cafetería de la UTPL opera diariamente brindando el servicio a 200 personas, ¿qué tipo de trámite debe realizar para la regularización ambiental?

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 2

Con la presente actividad usted podrá autoevaluar el nivel de aprendizaje por medio del juego de Conceptos generales de la regularización ambiental.

[Ir al solucionario](#)



Semana 3

“Es una situación curiosa que el mar, del que surgió por primera vez la vida, ahora está amenazado por las actividades de una forma de vida. Pero el mar, aunque cambie de una manera desastrosa, seguirá existiendo; la amenaza es más bien para la vida misma”

Rachel Carson



Unidad 3. Registro de usuario y registro de un proyecto en la plataforma SUIA

En la unidad 2 conocimos algunos conceptos necesarios para la regularización ambiental. En esta unidad aprenderemos a registrar al usuario y a un proyecto en la plataforma SUIA para identificar el tipo de permiso ambiental que requiere nuestra actividad, obra o proyecto y, por tanto, saber la profundidad y detalle del plan de manejo ambiental que diseñaremos.

3.1. Registro de usuario en el SUIA

Ingresamos al enlace web de la plataforma SUIA ([Plataforma SUIA](#)) e ingresamos usuario y contraseña. Si aún no estamos registrados se debe acceder a la opción “**Registrarse en el sistema**”, a continuación se describe el procedimiento:

Paso 1: Llenar el formulario de registro.

- **Tipo de entidad:** Persona jurídica o natural
- **Tipo de documento:** RUC o Cédula
- **Los nombres y apellidos** se validan ingresando el RUC o cédula
- **Tratamiento o título académico puede ser:** Sr. Sra. o Srta.
- **Nacionalidad:** Seleccionar la nacionalidad del proponente
- **Género:** Femenino o masculino
- **Información de contacto** (proponente): Correo electrónico, Dirección, Teléfono Celular, Fax, Código postal, Url (dirección web), Postfix_Zip (código de área correspondiente a su provincia).
- **Provincia:** Donde se localiza el usuario o proponente
- **Cantón:** De ubicación del proponente
- **Parroquia:** Donde habita el proponente
- **Leer y aceptar las condiciones de uso.**

Paso 2: Aceptamos los términos, así, el sistema envía automáticamente un mensaje a la dirección de correo electrónico registrada, con el usuario de ingreso y contraseña temporal adjuntos, además de un enlace para la actualización de la contraseña.

Posteriormente, podemos ingresar normalmente al SUIA, con usuario enviado por correo y su contraseña actualizada, para registrar cualquier actividad, obra o proyecto.

3.2. Registro de un proyecto en el SUIA

Una vez registrado el usuario procedemos a ingresar la información de nuestro proyecto, obra o actividad en el SUIA. Mediante un análisis rápido de impactos se establece el tipo de permiso ambiental requerido. A continuación se describe el proceso para el registro de un proyecto en el SUIA.

Paso 1: El proponente del proyecto debe estar registrado en el SUIA, por tanto, ingresa con el usuario (cédula de ciudadanía o RUC) y contraseña.

Paso 2: En la plataforma nos dirigimos a la pestaña “Proyecto”, seleccionamos el ítem “Registrar proyecto” y se despliega una ventana.

Paso 3: Dependiendo del proyecto, obra o actividad de interés buscamos en “Sectores Estratégicos” (minería, hidrocarburos, saneamiento, eléctrico, y telecomunicaciones) o en “Otros sectores”.

Paso 4: Una vez seleccionado el sector donde ubicamos el proyecto, obra o actividad se direcciona hacia **seleccionar** y buscamos el proyecto de interés, como se observa en la figura 5.

Identificar Actividad Económica Datos Generales Completar Datos del Proyecto Finalizar

Actividad *

Seleccionar actividad

Filtro

- CLÉCTRICO
 - GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA
 - GENERACIÓN DE ENERGÍA TERMOELECTRICA
 - GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA
 - GENERACIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA/SOLAR TÉRMICA
 - GENERACIÓN DE ENERGÍA GEOTERMICA
 - GENERACIÓN DE ENERGÍA MAREO-MOTRIZ
 - TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA VOLTAJE DE LÍNEA MAYOR O IGUAL A 138 KV
 - DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DESDE 40 KV HASTA 138 KV
 - DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA MENOR A 40 KV

Estimado usuario, si no identifica la actividad a realizar/realizada en su proyecto, solicite su registro en el siguiente vínculo: [MAC TRANSPARENTE](#)

Siguiente Cerrar

MINISTERIO DEL AMBIENTE

Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador
Teléfono: 593-2-398-6011

Figura 5. Selección de actividades en el SUIA

Fuente: [Plataforma SUIA](#)

Paso 5: Al seleccionar el proyecto nos indica el tipo de trámite que corresponde llevar a cabo, como en el ejemplo de la figura 6.

Identificar Actividad Económica Datos Generales Completar Datos del Proyecto Finalizar

Actividad *

Antes de continuar, debe identificar la actividad económica a realizar/realizada en su obra o proyecto.

Descripción de la actividad	GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA
Se trámite corresponde a un(a)	REGISTRO AMBIENTAL
Tiempo de emisión	Inmediato
Costo del trámite	180.0 dólares (Tiene un costo adicional si existe remoción de cobertura vegetal nativa)

Especifique el rango de operación *

1.0 - 10.0 megawatts (MW)

Siguiente

Figura 6. Identificación del tipo de trámite

Fuente: [Plataforma SUIA](#)

The screenshot shows a registration form for an electrical project. At the top, there are four circular steps: 1. Identificar Actividad Económica, 2. Datos Generales (which is highlighted in green), 3. Completar Datos del Proyecto, and 4. Finalizar. The main section is titled 'Registro de Proyecto Eléctrico' and contains the following fields:

- Nombre del proyecto, obra o actividad ***: A text input field with placeholder text 'Entre como mínimo 1 y como máximo 250 caracteres.'
- Resumen del proyecto, obra o actividad ***: A text input field with placeholder text 'Entre como mínimo 25 y como máximo 2500 caracteres.'
- Tipo de estudio ***: A radio button group with options 'Ex-ante' and 'Ex-post'.
- Por favor, indique si en su proyecto, obra o actividad se realiza:** A list of checkboxes with descriptions:
 - Generación de desechos especiales o peligrosos (actualmente)
 - Gestión de desechos peligrosos
 - Empleo de sustancias químicas
 - Transporte de sustancias químicas peligrosas

At the bottom, there are 'Atrás' and 'Siguiente' buttons, and a footer note: 'Todos los derechos reservados - Ministerio del Ambiente 2015'.

Figura 7. Registro de datos generales

Fuente: [Plataforma SUIA](#)

Paso 7: En el ítem “Completar datos de proyecto” (figura 8) se requiere:

- **Área del proyecto:** expresada en hectáreas, metros o kilómetros cuadrados
- **Altura:** es la altitud (metros sobre el nivel del mar)
- **Dirección del proyecto, obra o actividad:** descripción detallada
- **Tipo de zona:** urbana, rural o marítima
- **Sistema de referencia:** descargamos la plantilla, ingresamos las coordenadas del proyecto y seleccionamos el sistema de coordenadas PSAD 56 o WGS84; según sea la forma del

Figura 8. Datos del proyecto

Fuente: [Plataforma SUIA](#)

Paso 8: El ítem “Finalizar” es la última ventana y se genera automáticamente el mapa de intersección. Verificamos si se encuentra correcto el mapa y certificado de intersección, de estar todos los datos correctos avanzamos y finalizamos la creación del proyecto. (Ministerio de Ambiente, 2015)

3.3. Proceso para la obtención del Certificado Ambiental

Para iniciar explicaremos el proceso para obtener el certificado ambiental en la plataforma SUIA:

Paso 1: Registramos el proyecto mediante la plataforma del SUIA

Paso 2: Ingresamos los datos generales del proyecto

Paso 3: Completamos la información con las coordenadas del proyecto, mediante un GPS o la aplicación de MGRS & UTM MAP, por tratarse de un proyecto de impacto no significativo

Paso 4: Una vez completados y verificados los datos, se acepta la información y creamos el proyecto

Paso 5: Llenamos una encuesta de satisfacción de servicios (figura 9)

Encuesta de Satisfacción de Servicios

Señor/a Usuario: Por favor, dedique un momento de su tiempo para completar esta pequeña encuesta, la información que nos proporcione será utilizada para mejorar nuestro servicio.

Provincia*	Seleccione											
Cantón*	Seleccione											
CUESTIONARIO												
No.	Descripción	SI	PARCIALMENTE	NO								
01	Conocía previamente cuáles eran los requisitos para obtener su servicio.*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
02	Disponibilidad de información sobre los requisitos para realizar el trámite*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
CALIFICACIÓN		MUY BAJA	BAJA	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE						
A continuación se presenta una serie de preguntas por favor marcar el casillero que más se acerque a su respuesta:												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INFRAESTRUCTURA												

Figura 9. Encuesta de satisfacción de servicios para la obtención del certificado ambiental

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2015)

Paso 6: Descargamos los documentos habilitantes: **Guía de Buenas Prácticas** (figura 10) y **Certificado** (anexo 1).

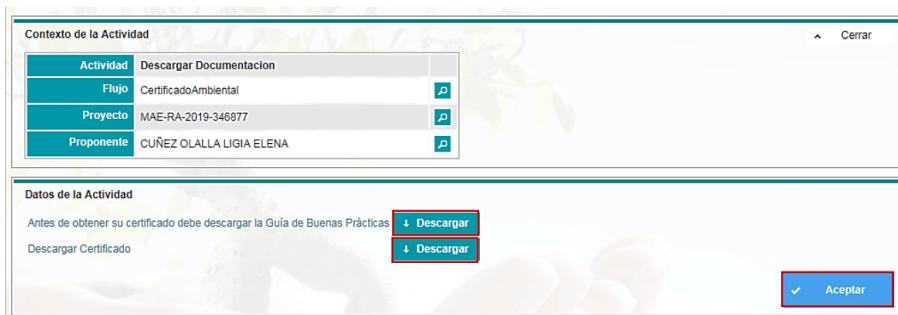


Figura 10. Descarga del certificado ambiental

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2015)



Actividades de aprendizaje recomendadas

Ingrese al enlace [Consulta de actividades ambientales](#) para que registre su usuario en el SUIA, con la finalidad de que entienda mejor su funcionamiento.



Semana 4

“El hombre no solo es un problema para sí, sino también para la biosfera en que le ha tocado vivir”

Ramón Margalef



Unidad 4. Registro Ambiental

En la unidad 4 hablaremos del procedimiento para el segundo tipo de regularización ambiental (registro ambiental); por tanto, se recomienda que lea el Manual de Usuario para Regularización Ambiental, elaborado por el Ministerio del Ambiente (2015), donde se explica a detalle todo el proceso. En cuanto al procedimiento para obtener el registro ambiental a través del SUIA, se detalla a continuación, pero debe hacer un pago de USD 180 por concepto de gastos administrativos. Su emisión es inmediata.

4.1. Paso 1:

Ingresamos a la plataforma SUIA para crear el proyecto y este debe indicar que requiere un Registro Ambiental.

4.2. Paso 2:

Una vez creado el proyecto, este aparece en la “bandeja de tareas” (figura 11). En la parte señalada aparece un formulario que llenaremos en línea.

Información

Para continuar ir a la "Bandeja de Tareas" y completar el registro ambiental.

Bandeja de tareas (1)				
Trámite	Fluo	Actividad	Registro	
MAE-PA-2015-XXX	Registro ambiental	Completar registro ambiental	08/05/2015 2:48 PM	

Aceptar

Figura 11. Ingreso de datos para el registro ambiental

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2015)

A continuación, describimos cada uno de los literales que conforman el formulario del registro ambiental:

1. Información del proyecto

Es la información que ingresamos al crear el proyecto (Ministerio de Ambiente, 2015).

2. Datos generales

Completamos la información del terreno (coordenadas) donde se localiza la actividad, obra o proyecto en regularización, el estado o fase (construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono), dirección del proyecto, provincia, cantón, parroquia y tipo de zona (urbana o rural).

3. Marco Legal referencial

En la plataforma nos muestra la normativa legal aplicable al proyecto, obra o actividad registrada y a la cual nos debemos acoger. Por tanto, debemos leer el marco legal, aceptar, guardar los cambios y avanzar.

[Índice](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

4. Descripción del proyecto

Seleccionamos las fases que comprende el proyecto (construcción, operación & mantenimiento y cierre) y describimos las actividades a realizar dentro de cada fase, con la fecha de inicio y fin. Además, en “Equipos y Herramientas” seleccionamos las principales herramientas y su cantidad.

5. Descripción del área de implantación

El proponente tiene que detallar el área donde desarrollaremos la actividad, obra o proyecto de regularización. Además, se requiere información respecto al clima, tipo y pendiente del suelo, demografía de la población más cercana, abastecimiento de energía eléctrica y de agua para la población.

6. Principales impactos ambientales

Ingresamos información sobre los impactos que las actividades (antes establecidas) generarán en el desarrollo del proyecto. En la tabla 1, se observa un ejemplo de impactos ambientales dentro de un registro ambiental, en el cual, rellenamos la **actividad** (actividades previamente colocadas), **factor** (suelo, agua, aire, socioeconómico, ruido y vibraciones), e **impactos** (posibles impactos).

Tabla 1. Impacto ambiental en el proceso de un registro ambiental en la plataforma SUIA

Actividad	Factor	Impacto
Mantenimiento de infraestructura	Suelo	Generación de desechos peligrosos

Fuente: Elaboración propia

7. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

En esta sección se solicita que preste mucha atención porque es la estructura del plan de manejo ambiental exclusivo para el permiso ambiental denominado registro ambiental, conformado por nueve planes, como se puede observar en la figura 12.

Figura 12. Plan de manejo ambiental en la plataforma SUIA

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2015)

La estructura de cada uno de los planes que conforman el plan de manejo ambiental en un registro ambiental consta de la siguiente información:

- **Actividad:** seleccionamos la actividad a la que hace referencia (previamente ingresada)
- **Responsable:** colocamos al responsable técnico que se encargará de que esta medida se cumpla y se lleve a cabo

- **Fecha inicio:** de la actividad o si se trata de un proyecto *ex post*, se coloca la fecha en la que inició la actividad o proyecto
- **Fecha Fin:** de fin de operaciones o en el que concluye el proyecto
- **Presupuesto:** es el costo de la medida o acción que aplicaremos a la actividad registrada
- **Acciones:** colocamos las acciones a aplicar a cada actividad registrada con el fin de mitigar, prevenir, y controlar el impacto identificado

NOTA: El valor del presupuesto es un rubro incluido dentro del costo total del proyecto. La bibliografía recomienda que al menos el 4% del valor total del proyecto sea dirigido al plan de manejo ambiental.
(Elizalde Guaña & Loor , 2018)

Con la finalidad de que podamos entender de mejor manera la estructura y el diseño de cada uno de los planes, exemplificaremos en función del siguiente caso:

Analizando un caso práctico de un registro ambiental para la construcción de una red de alcantarillado.

a. Plan de prevención y mitigación de impactos

En este primer plan debemos incluir medidas de prevención y mitigación de impactos para los componentes biótico, físico y social. El objetivo de este plan es plantear medidas para atenuar los impactos identificados en el desarrollo de una

actividad, las cuales deben ser aplicables y factibles para que el personal que ejecuta la actividad pueda implementarlas dentro de las instalaciones (tabla 2).

Tabla 2. Plan de prevención y mitigación de impactos para la construcción de una red de alcantarillado

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Presupuesto	Acciones
Almacenamiento de combustible	Contratista Personal operativo	12/06/2020	20/12/2020	100 USD	Implementación de un cubeto del 110% de capacidad del almacenamiento total de combustible

Fuente: Elaboración propia

b. Plan de manejo de desechos

En la tabla 3 se puede ver que este plan contiene lineamientos para el manejo de los diferentes desechos generados dentro del proyecto y sus objetivos son reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Tabla 3. Plan de manejo de desechos para la construcción de una red de alcantarillado

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Presupuesto	Acciones
Apertura de zanjas	Contratista	12/06/2020	20/12/2020	300 USD	La generación de escombros será transportada a una escombrera.

Fuente: Elaboración propia

c. Plan de relaciones comunitarias

El objetivo es dar a conocer el proyecto dentro de la comunidad donde se desarrollará, con el interés de mantener buenas

relaciones entre la empresa o proponente del proyecto con la comunidad de relación (tabla 4).

Tabla 4. Plan de relaciones comunitarias para la construcción de una red de alcantarillado

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Presupuesto	Acciones
Apertura de zanjas	Contratista	12/06/2020	20/12/2020	50 USD	Realizar reuniones informativas para socializar el proyecto con la comunidad.

Fuente: Elaboración propia

d. Plan de contingencias

Este plan se realiza con el fin de mitigar las amenazas identificadas en la ejecución de las actividades del proyecto, se aplica para todo el personal con el fin de atender cualquier emergencia (tabla 5).

Tabla 5. Plan de contingencia para la construcción de una red de alcantarillado

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Presupuesto	Acciones
Almacenamiento de combustible	Contratista Personal operativo	12/06/2020	20/12/2020	100 USD	Contar con un kit antiderrames, para el caso de que exista un derrame de combustible.

Fuente: Elaboración propia

e. Plan de comunicación y capacitación

En este plan debemos incorporar actividades para prevenir impactos y riesgos para el personal operativo (tabla 6), es recomendable que el personal operativo se encuentre seguro

al realizar sus actividades dentro del proyecto establecido, por ello se considerará: identificar necesidades de capacitación para desarrollar las actividades con eficiencia, establecer la rotación de personal o cambios de turno y contar con evidencia o indicadores de cumplimiento.

Tabla 6. Plan de capacitación para la construcción de una red de alcantarillado

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Presupuesto	Acciones
Apertura de zanjas	Contratista	12/06/2020	20/12/2020	50 USD	Breve inducción de seguridad ocupacional previo la ejecución de actividades planificadas.

Fuente: Elaboración propia

f. Plan de seguridad y salud ocupacional

Dentro de este plan establecemos un conjunto de criterios mínimos de salud y seguridad industrial para salvaguardar la integridad del personal que labora dentro del proyecto (tabla 7).

Tabla 7. Plan de seguridad y salud ocupacional para la construcción de una red de alcantarillado

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Presupuesto	Acciones
Apertura de zanjas	Contratista	12/06/2020	20/12/2020	200	Contar con el equipo de protección personal para el personal operativo.

Fuente: Elaboración propia

g. Plan de monitoreo y seguimiento

En este plan definimos medidas para el control del cumplimiento del plan de manejo ambiental con el fin de darle seguimiento y monitoreo al control ambiental (tabla 8).

Tabla 8. Plan de monitoreo para la construcción de una red de alcantarillado

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Presupuesto	Acciones
Apertura de zanjas	Contratista	12/06/2020	20/12/2020	50 USD	Verificar el cumplimiento del PMA

Fuente: Elaboración propia

h. Plan de rehabilitación

Se establecen medidas o acciones para devolver el área intervenida a las condiciones iniciales o mejores; por ello, contemplamos medidas para cada una de las fases del proyecto, en caso de existir, como construcción, operación mantenimiento y cierre (tabla 9).

Tabla 9. Plan de rehabilitación de áreas afectadas para la construcción de una red de alcantarillado

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Presupuesto	Acciones
Apertura de zanjas	Contratista	12/06/2020	20/12/2020	200 USD	Reposición del material de zanja y el excedente será trasladado a una escombrera.

Fuente: Elaboración propia

i. Plan de cierre, abandono y entrega del área

En este plan comprendemos medidas para aplicar y entregar el área final sin pasivos ambientales a causa de las actividades ambientales (tabla 10).

Tabla 10. Plan de cierre y abandono para la construcción de una red de alcantarillado

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Presupuesto	Acciones
Apertura de zanjas	Contratista	20/10/2020	20/12/2020	200 USD	Reposición de la calzada o desadoquinado del área intervenida.

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Las actividades para el cierre y abandono se realizan dos meses antes de la entrega del proyecto, pero recuerde que es porque se trata de un proyecto pequeño.

La información precedente es muy importante, se sugiere que busquen información complementaria donde puedan observar las diferentes actividades descritas de cada plan para cada caso puntual.

8. Inventario forestal

Finalizado el plan de manejo ambiental, realizaremos el inventario forestal con base en una plantilla establecida, si es que hay remoción de cobertura nativa. Si en la descripción del proyecto mencionamos que no existe remoción o desbroce de áboles, entonces, seleccionaremos la opción **NO**, y avanzaremos a la fase final del registro.

9. Finalizar registro ambiental

Como último paso en el proceso de regularización ambiental para registro ambiental, acepte los términos y condiciones, donde se responsabiliza al proponente del registro generado (figura 13). Cuando haya aceptado las condiciones visualizará la generación del registro final y cancelará el pago de USD 180, establecido

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

para la emisión final del registro (MAE, 2015. Manual de usuario regularización y control ambiental).

Nuevamente se sugiere que lea el [Acuerdo ministerial 061 \(2015\)](#). En ese documento encontramos definidas las responsabilidades del proponente y manifiesta que las actividades serán controladas mediante **un informe ambiental de cumplimiento, inspecciones, monitoreos** y demás establecidos por la autoridad ambiental competente. Estos informes evaluarán el cumplimiento del plan de manejo ambiental. A lo largo del texto se ha sugerido que lea el [Acuerdo Ministerial 109 \(2018\)](#), pues encontrará la periodicidad y revisión de los informes ambientales de cumplimiento, ya que el primer informe lo entregará transcurrido un año desde el otorgamiento de la autorización administrativa y, posteriormente, será cada dos años.

Registro Ambiental

[1 Información del proyecto](#)
[2 Datos generales](#)
[3 Marco legal referencial](#)
[4 Descripción del proceso](#)
[5 Descripción del área de implantación](#)
[6 Principales impactos ambientales](#)
[7 Plan de manejo ambiental \(PMA\)](#)
[8 Inventario forestal](#)
[9 Finalizar registro ambiental](#)

Yo, ORTEGA ORELLANA MERCI MAGDALENA con cédula de identidad 1713847729 declaro bajo juramento que la información que consta en el presente registro ambiental es de mi absoluta responsabilidad. En caso de forzar, falsificar, modificar, alterar o introducir cualquier corrección al presente documento, asumo tácitamente las responsabilidades y sanciones determinadas por la ley.

He leído y comprendo las condiciones

[Atrás](#) [Visualizar registro](#)

Figura 13. Finalización del registro ambiental

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2015)

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 3

Evaluaremos el nivel de aprendizaje por medio del juego de Registro Ambiental.

[Ir al solucionario](#)



Semana 5

“Una ecología saludable es la base para una economía saludable”

Claudine Schneider



Unidad 5. Licencia Ambiental

Siempre es relevante plantearnos preguntas de los temas analizados; por ejemplo, en esta unidad veremos el procedimiento de obtención de las licencias ambientales, pero para ello debemos conocer qué es una licencia ambiental. El [Reglamento al código orgánico del ambiente \(2019\)](#) menciona que una licencia ambiental es la autorización administrativa ambiental para proyectos de mediano y alto impacto ambiental. Debe contener certificado de intersección, estudio de impacto ambiental, informe del proceso de participación social, pago por los servicios administrativos y póliza o garantía por responsabilidades ambientales.

5.1. Certificado de intersección

Tanto para el registro como para la licencia ambiental requerimos el certificado de intersección que se obtiene mediante la creación del

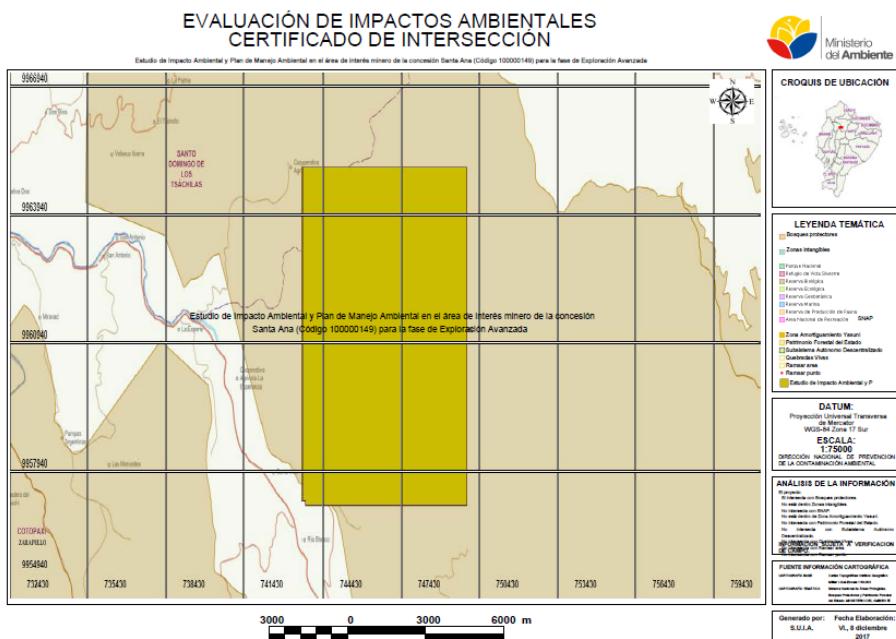


Figura 14. Ejemplo de un mapa de intersección
Fuente: (CARDNO, 2018)

5.2. Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

Un estudio de impacto ambiental es un documento en el cual profundizamos las características de un proyecto, actividad u obra; donde caracterizamos el medio biótico, físico y social para una predicción e identificación de impactos ambientales con el fin de describir de mejor manera las acciones o medidas para mitigarlos, prevenirlos y controlarlos (Acuerdo Ministerial 061, 2015).

Una vez se haya creado el proyecto en la plataforma del SUIA y se haya identificado que el proyecto requiere una licencia ambiental, se **descarga los TDR** (figura 15) puesto que a los estudios de impacto ambiental hay que realizarlos conforme a los Términos de Referencia (TDR).

Trámite	Flujo	Actividad	Registro	
(Desconocido)	Licenciamiento	Tarea licenciamiento	12/08/2015 5:42 PM	
MAE-RA-2015-203975	Licencia Ambiental	Ingresar correcciones	12/08/2015 5:32 PM	
MAE-RA-2015-203980	Licencia Ambiental	Descargar TDR	12/08/2015 5:26 PM	

Figura 15. Descargar TDR de la plataforma SUIA

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2015)

La estructura de un estudio de impacto ambiental está conformada por los siguientes capítulos:

1. Ficha técnica
2. Sigla y Abreviaturas
3. Introducción
4. Marco Legal e Institucional
5. Diagnóstico Ambiental – Línea Base
6. Descripción del Proyecto, Obra o Actividad

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

7. Análisis de Alternativas
8. Inventario Forestal y Valoración Económica
9. Determinación del Área de Influencia
10. Delimitación de Áreas Sensibles
11. Análisis de Riesgos
12. Identificación, Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales
13. Identificación de Hallazgos y Plan de Acción
14. Plan de Manejo Ambiental
15. Cronograma Valorado del plan de manejo ambiental
16. Proceso de Participación Social
17. Cartografía
18. Referencias Bibliográficas
19. Anexos

Durante las semanas 5, 6 y 7 se abordarán cada uno de los capítulos que conforman el estudio de impacto ambiental, los cuales son de gran importancia en la realización del plan de manejo ambiental.

5.2.1. Ficha técnica

En la ficha técnica del proyecto (tabla 11) consta la información base como: Nombre del proyecto, código del SUIA, ubicación geográfica, actividad o fase, datos del proponente, datos del consultor y del equipo multidisciplinario que participa en la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Tabla 11. Ficha técnica de un estudio de impacto ambiental

DATOS DEL PROYECTO	
Nombre proyecto:	TDR para la elaboración del estudio de impacto ambiental (<i>ex post</i> o <i>ex ante</i>) para las fases de exploración y explotación simultánea de minerales metálicos bajo el régimen de pequeña minería de la concesión MINERA XXXXX (nombre de la concesión) CÓDIGO XXXX (código del título minero)

[Índice](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

DATOS DEL PROYECTO		
Código del proyecto SUIA:	Se refiere al código asignado por el SUIA, por ejemplo: MAE-RA-2017-XXXX	
UBICACIÓN GEOGRÁFICA		
Provincia	Cantón	Parroquia
Superficie (ha)		
Altitud (msnm)		
Coordenadas (WGS84) del Certificado de Intersección	X	Y
Coordenadas (PSAD56) (coordenadas del área operativa de la concesión)	X	Y
FASE MINERA		
Tipo de Fase Minera:	<i>Colocar una o varias fases cuando aplique Exploración/Explotación/Beneficio</i>	
Método de Explotación:	<i>Indicar el método a cielo abierto o subterráneo</i>	
Tipo de mineral a explotar:	<i>Indicar el tipo de mineral oro, cobre, plata, entre otros</i>	
DATOS DEL PROPONENTE		
Titular Minero:	<i>Nombre de la empresa o de la persona natural que se encuentra en el título minero</i>	

Fuente: (Ministerio del Ambiente, 2020)

5.2.2. Sigla y Abreviaturas

En este apartado colocamos todas las siglas y abreviaturas utilizadas en el desarrollo del estudio de impacto ambiental, como observamos en la tabla 12.

Tabla 12. Siglas y Abreviaturas de un estudio de impacto ambiental

Nro.	Siga/Abreviatura	Nombre completo

Fuente: (Ministerio del Ambiente, 2020)

5.2.3. Introducción

Incluimos antecedentes del proyecto, alcance, objetivos generales y específicos, y un resumen de las actividades a desarrollar.

5.2.4. Marco Legal e Institucional

El marco legal e institucional, recordemos que hay que incluir la normativa ambiental actualizada aplicable a la actividad, obra o proyecto y seguir la jerarquía de la pirámide de Kelsen (Figura 16), como lo establece el artículo 425 de la Constitución del Ecuador, publicada en Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2008.



Figura 16. Pirámide de Kelsen

Fuente: Elaboración propia

5.2.5. Diagnóstico Ambiental – Línea Base

Para el estudio de impacto ambiental se incorpora:

- **La línea base**, donde describimos las condiciones del medio y de los componentes socio ambientales donde desarrollaremos las actividades.
- **El muestreo de los componentes físico, biótico y social** se realizará en toda el área donde se desarrolle el proyecto, tomando en cuenta las condiciones y características del área.

5.2.5.1. Medio Físico

Conforme al [Acuerdo ministerial 061 \(2015\)](#) se establece que para la evaluación ambiental se debe valorar los componentes: físico, biótico y sociocultural para lo cual, se realiza una caracterización del agua, suelo, aire, ruido y climatología; además, se debe incluir muestreos. (Ministerio del Ambiente, 2020)

1. Climatología

En cuanto a la climatología de la zona de estudio (tabla 13) tendremos en cuenta:

- Las estaciones meteorológicas próximas al proyecto que tengan las mismas condiciones orográficas y bioclimáticas, y que cuente con datos de un periodo mínimo de diez años.
- Los datos meteorológicos mediante métodos estadísticos, para completar los datos faltantes (extrapolación, interpolación, etc.), justificando el uso de la metodología aplicada.
- La información utilizada será de fuentes oficiales.

Tabla 13. Resumen de Información climática que se requiere para el estudio de impacto ambiental

Precipitación (mm/anual)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro/Año	Fuente
Temperatura Promedio (C°)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro/Año	Fuente
Humedad (%)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro/Año	Fuente
Velocidad del viento (km/h)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Dirección del Viento	Periodo de Registro/ Año
Evapotranspiración (mm/año)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro/Año	Fuente

Fuente: (Ministerio del Ambiente, 2020)

2. Ruido Ambiental

Acorde a los lineamientos de los términos de referencia establecidos por la autoridad ambiental nacional tendremos en cuenta lo siguiente:

- La medición de ruido ambiental la realizaremos según los lineamientos de muestreo de ruido establecidos en el anexo 5 del [Acuerdo ministerial 097 \(2015\)](#) acorde a los límites máximos permisibles y uso de suelo (tabla 14). Además, las coordenadas serán de la ubicación de los puntos de muestreo.
- Las selecciones de los puntos de muestreo de ruido ambiente considerarán: Asentamientos humanos, áreas biológicamente sensibles, cuerpos hídricos cercanos, tipos de bosque y área donde se va a implementar la infraestructura, que se encuentren dentro de la concesión.

Tabla 14. Descripción del muestreo de ruido

Código de la muestra	Coordenadas (WGS84)		Fecha	Diurno/Nocturno	Descripción del sitio de muestreo	Uso de suelo	Ruido de fondo dB	Resultado promedio (dB)	Límite permisible (dB)	Cumple o no con la norma vigente
	X	Y								
Muestra 1										
Muestra n										

Fuente: (Ministerio del Ambiente, 2020)

3. Geología

En los términos de referencia se establece que se deben definir las características geológicas de los depósitos minerales (origen, composición, edad) así como de los procesos geológicos activos. La descripción de los rasgos geológicos de la zona de influencia incluirá información sismo-tectónica a fin de evaluar los potenciales riesgos ocasionados.

4. Hidrología y calidad del agua

Incluiríremos la descripción de las subcuencas hidrográficas, los patrones de drenajes, los cuerpos de agua superficial y agua subterránea o de infiltración dentro del proyecto, además, describiremos los criterios y métodos a utilizarse para evaluar la calidad del agua. Los parámetros a analizar serán determinados en base al anexo 1 del [Acuerdo ministerial 097 \(2015\)](#) y, los puntos de muestreo se considerarán según los siguientes criterios: Aguas arriba y aguas abajo.

En cuanto a la edafología y calidad de suelo, describiremos las características del suelo (estructura, textura, porosidad, profundidad y permeabilidad). Los resultados de laboratorio de calidad del suelo serán comparados con los límites máximos permisibles establecidos en la tabla 1 del anexo 2 del [Acuerdo ministerial 097 \(2015\)](#), y los puntos de muestreo los establecerá según el Muestreo y Análisis

de Suelos del anexo 2 del [Acuerdo ministerial 097 \(2015\)](#). Tendrá en cuenta los siguientes criterios para la calidad del aire: seleccionar los puntos de muestreo considerando los asentamientos humanos que se encuentren dentro de la concesión y el área donde se va a implementar la infraestructura.

5.2.5.2. Medio Biótico

Dentro de este medio incorporaremos una caracterización cualitativa y cuantitativa de flora y fauna (terrestre y acuática), de tal forma que exista una representatividad dentro del área de influencia según lo establecido en el [Acuerdo ministerial 061 \(2015\)](#) y en los términos de referencia.

5.2.5.3. Medio Socioeconómico y cultural

En los términos de referencia se establece que se debe describir el marco teórico-metodológico aplicado para el levantamiento de información del componente socioeconómico-cultural e incluirá todos los respaldos de los instrumentos de investigación aplicados (fichas, formatos, técnicas de registro, audios, videos, estrategias de abordaje metodológico, etc.), junto con la descripción del equipo de investigadores, sus funciones y responsabilidades.

5.2.6. Descripción del Proyecto, Obra o Actividad

Acorde a los términos de referencia describiremos las actividades que se desarrollarán dentro del proyecto para conocer los recursos a ser utilizados, las áreas a ser intervenidas, instalaciones, materiales y equipos. Los requisitos mínimos para el desarrollo de este capítulo son:

- **Actividades principales** (fases del proyecto)
- **Actividades complementarias** (accesibilidad, infraestructura, información de maquinaria, fuentes de abastecimiento de agua, energía, combustible, químicos, explosivos, etc.)

- **Balance de agua:** Diagrama de flujo de agua, entradas, salidas, y pérdidas.
- **Generación, manejo de residuos peligrosos y no peligrosos:** Registrar el tipo de residuo generado, cantidad, manejo y disposición final.
- **Requerimiento de personal:** Indicar las necesidades de mano de obra calificada y no calificada para el desarrollo del proyecto.

5.2.7. Análisis de Alternativas

El análisis de alternativas lo realizamos únicamente para proyectos *ex ante*, en donde tenemos que desarrollar como mínimo dos alternativas con base en la factibilidad técnica. Los resultados de este análisis de alternativas lo detallamos en una matriz valorada en base al análisis de factibilidad técnica (Ministerio del Ambiente, 2020).

5.2.8. Inventario Forestal y Valoración Económica

Realizaremos un inventario de los recursos forestales y una valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos de los bosques y vegetación. Cuando la implementación de un proyecto u obra requiera remover cobertura vegetal nativa, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente (Acuerdos Ministeriales No. 076, 2012, términos de referencia para inventario forestal y valoración económica, y metodología de valoración de bienes y servicios ecosistémicos anexa al Acuerdo Ministerial 134).



Actividades de aprendizaje recomendadas

En esta unidad ha aprendido la estructura de la licencia ambiental, y una de las partes relevantes es el levantamiento de la línea base, para ello requerimos muestrear las diferentes matrices ambientales. Se recomienda profundizar en el aprendizaje de metodologías para determinar los puntos de muestreo y revisar el [Acuerdo ministerial 097 \(2015\)](#), donde se especifican los límites máximos permisibles de los diferentes parámetros para cada una de las matrices ambientales



Semana 6

Esta semana se dará continuidad a la unidad 5 donde se describe el proceso de la obtención de la licencia ambiental.

5.2.9. Área de Influencia

Determinar el área de influencia directa e indirecta (figura 17) es fundamental para el desarrollo de nuestra actividad y para el proceso de regularización pero, ¿cómo delimitamos ambas áreas?, ¿qué se incluye dentro de cada delimitación? Eso lo veremos en una sección de esta unidad.



Figura 17. Delimitación del área de influencia directa e indirecta.

Fuente: Elaboración propia

5.2.9.1. Área de influencia directa (AID)

Conforme a los términos de referencia emitidos por la autoridad ambiental nacional, establecer el área de influencia directa para los siguientes componentes:

1. **Componente Físico**

Implementar metodologías con su respectiva justificación técnica (fórmulas, superposición de coberturas y modelaciones) que permitan delimitar el área en donde evidenciamos los posibles impactos socio ambientales en los subcomponentes ruido, agua, emisiones y suelo durante el desarrollo del proyecto, obra o actividad (Ministerio del Ambiente, 2020).

2. Componente Biótico

Estimar la superficie del área de influencia directa tomando en cuenta el área operativa que incluyó en la descripción del proyecto donde detallará todas las obras de infraestructura, y en las zonas donde los impactos afecten de manera inmediata, persistente y con mayor intensidad sobre el componente biótico.

3. Componente Social

En este componente se comprenderá el espacio que resulta de la interacción directa de los elementos del proyecto con los elementos del contexto social donde se implantará, el cual se desarrolla en dos niveles: Unidades individuales, son los propietarios de las viviendas, y las organizaciones sociales de primer y segundo orden tales como las comunidades o barrios. (Ministerio del Ambiente, 2020).

5.2.9.2. Área de influencia indirecta (AI)

El área de influencia indirecta se determina a partir del área de influencia directa y conforme a los términos de referencia emitidos por la autoridad ambiental nacional se establecen los siguientes componentes en el área de influencia indirecta:

1. Componente Físico

Se consideran las posibles alternaciones que pueden generar las actividades del proyecto en los componentes físicos (ruido, agua, emisiones y suelo), empleando metodologías con su respectiva justificación técnica (fórmulas, superposición de coberturas, modelaciones, entre otros) (Ministerio del Ambiente, 2020).

2. Componente Biótico

Se estima la superficie de acuerdo a criterios técnicos respaldados por bibliografía especializada de cada componente biótico y se analiza la relación entre las actividades del proyecto y las afectaciones ecológicas, etológicas o fisiológicas en especies, ocasionadas por efectos de borde, barreras, ruido, vibraciones, contaminación del agua, entre otros (Ministerio del Ambiente, 2020).

3. Componente Social

Se determina el área de influencia social indirecta teniendo en cuenta el espacio del proyecto respecto al nivel político-territorial. (Ministerio del Ambiente, 2020).

5.2.10. Áreas Sensibles

Las áreas sensibles se delimitarán conforme a la demarcación de áreas de influencia.

1. Áreas de Sensibilidad Física

Se basa en la capacidad que tenga el medio físico (agua, suelo, ruido y paisaje) para soportar cambios originados por el desarrollo de las actividades del proyecto, sin sufrir alteraciones drásticas, para que pueda mantener un nivel aceptable de su estructura y función (Ministerio del Ambiente, 2020).

2. Áreas de Sensibilidad Biótica

Se emplean metodologías sustentadas en criterios técnicos y bibliográficos según las características ecológicas del lugar y las especies registradas (endémicas, bioindicadores, amenazadas, etc. Además se identificarán las áreas bióticas sensibles (sitios de anidación, bañaderos, bebederos, remanentes de bosque

nativo, corredores ecológicos, etc.) dentro del área de influencia directa e indirecta. Todos los sitios sensibles los registraremos fotográficamente y serán georreferenciados (Ministerio del Ambiente, 2020).

3. Áreas de Sensibilidad Social

Se determinará la sensibilidad social según la capacidad de reacción-respuesta, sin pérdida de identidad, de un elemento del área de influencia directa social ante las perturbaciones generadas desde el proyecto. Se considerarán elementos sensibles del medio como viviendas, infraestructura comunitaria, fuentes de agua para uso comunitario. Una vez definidos los elementos sensibles, se incorporarán las distancias entre los componentes del proyecto con los elementos sensibles sociales (canchas deportivas, escuelas, iglesias, casas comunales o barriales, sitios turísticos) (Ministerio del Ambiente, 2020).



Actividades de aprendizaje recomendadas

En esta unidad se ha hablado de las áreas de influencia directa e indirecta, por tanto, se sugiere profundizar la búsqueda de metodologías para delimitar dichas áreas, teniendo en cuenta las matrices ambientales (agua, suelo, aire), la flora, la fauna (maztofauna, hepertofauna, ictiofauna, macrofauna, avifauna) y el área social.



Semana 7

Esta semana se continuará con la unidad 5, de la licencia ambiental, pero específicamente se verá el análisis de riesgos, que es fundamental para plantear e implementar el plan de contingencias que forma parte del plan de manejo ambiental.

5.2.11. Análisis de Riesgos

En el análisis de riesgos se identifican y evalúan los riesgos generados sobre las personas o la infraestructura del proyecto por las actividades de las fases del proyecto (riesgos endógenos) o por fenómenos naturales (riesgos exógenos). Para este análisis se incorpora una metodología detallada para cada componente en análisis, estimación de vulnerabilidad, estimación de probabilidades, evaluación del riesgo y priorización de escenarios. Los resultados obtenidos permitirán la elaboración de un adecuado **Plan de Contingencias**. (Ministerio del Ambiente, 2020)

5.2.12. Identificación, Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales

Para la identificación, cuantificación, y valoración de los potenciales impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo del proyecto, obra o actividad se debe considerar a cada una de sus fases (construcción, operación y cierre) sobre los diferentes elementos, estableciendo la potencialidad del impacto generado en el desarrollo del proyecto. Para este análisis se debe plantear una metodología detallada para la evaluación de impactos.

NOTA: Todas las actividades registradas en Descripción del proyecto deben ser evaluadas con todos los factores descritos en línea base (medio físico, medio biótico y medio social), además, es importante aclarar que no se debe omitir actividades ni tampoco aumentar factores no evaluados.

5.2.13. Identificación de Hallazgos y Plan de Acción

El plan de acción lo realizamos, únicamente, a estudios de impacto ambiental *ex post* (EIA *ex post*) donde establecemos una matriz de hallazgos (inobservancias a la normativa) en la que mencionamos el cuerpo legal aplicable al proyecto, el artículo en específico, criterios de cumplimiento, el hallazgo y el medio de verificación como podemos observar en la tabla 15.

Tabla 15. Identificación de hallazgos

Normativa Ambiental Aplicada	Artículo (Número y descripción)	Criterios de cumplimiento				Hallazgos de cumplimiento o incumplimiento ambiental	Medio de Verificación
		C	NC-	NC+	NA		
Ley, acuerdo, código, reglamento, ordenanza, norma, etc							Registros fotográficos, informes, documentos, fichas, etc.

Fuente: (Ministerio del Ambiente, 2020)

5.2.14. Plan de Manejo Ambiental

El plan de manejo se describirá detalladamente en la unidad 6 (semana 8).

5.2.15. Cronograma Valorado del plan de manejo ambiental

El cronograma valorado indica el presupuesto o valor de cada una de las medidas del plan de manejo ambiental, justificado con proformas, facturas, rubros establecidos por la cámara de construcción, entre otros.

NOTA: La cámara de la construcción es una organización gremial que promueve el desarrollo socioeconómico del país a través del impulso a la construcción de infraestructura y vivienda de calidad, publica anualmente el listado de precios unitarios de cada uno de los materiales de construcción.

5.2.16. Proceso de Participación Social (PPS)

El proceso de participación social se estudiará al detalle en la unidad 9, es decir, en la semana 16.

5.2.17. Cartografía

El mapa lo realizará según el formato establecido en el Anexo A del documento técnico de Estándares de Información Geográfica de la SENPLADES-CONAGE 2013 (figura 18). Adicionalmente, se sugiere que lea el documento “Guía metodológica para la presentación cartográfica de procesos en licenciamiento ambiental aplicables para las fases de exploración, explotación y beneficio de pequeña escala de minerales metálicos” (SENPLADES-CONAGE, 2013). Donde podremos profundizar sobre los requerimientos mínimos que deben constar en el mapa que elaboremos

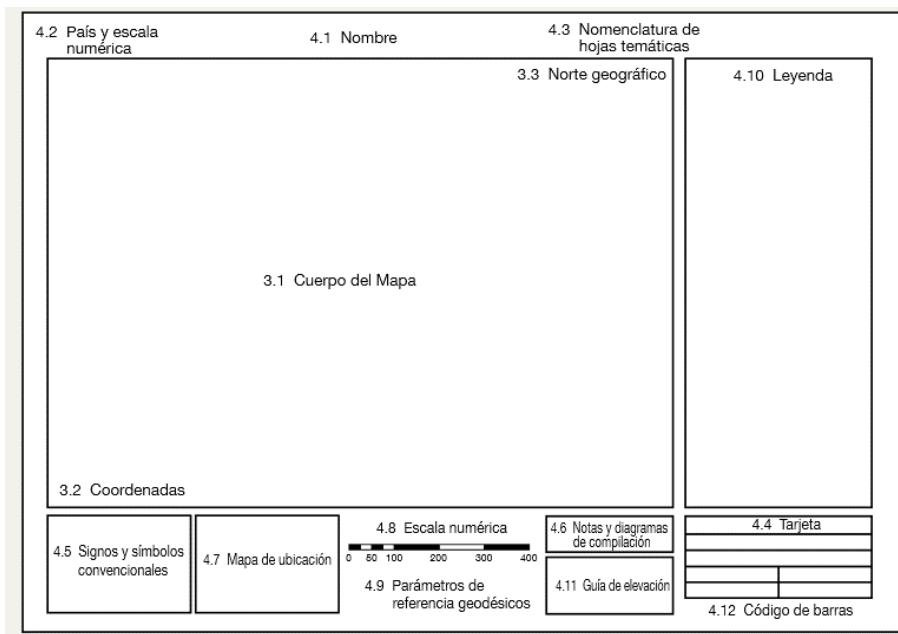


Figura 18. Formato de mapas de presentación

Fuente: (SENPLADES CONAGE, 2013)

5.2.18. Referencias Bibliográficas

Las referencias bibliográficas que se utilizan como soporte teórico y técnico de la aplicación de metodologías y procesos para el desarrollo de las actividades realizadas del estudio de impacto ambiental y del plan de manejo ambiental deberán estar de acuerdo con las normas APA. Se sugiere que lea el documento [Normas APA séptima edición](#) (Ministerio del Ambiente, 2020)

5.2.19. Anexos

Se incluyen los documentos legales como títulos (de propiedad y mineros), registros, permisos (de investigación y de movilización), certificado de depósitos, y resultados de muestreos, fotografías, encuestas, etc. (Ministerio del Ambiente, 2020)

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

5.3. Informe del Proceso de Participación Social (PPS)

El proceso de participación social lo realiza un facilitador ambiental, posteriormente a la presentación y aprobación del estudio de impacto ambiental. Una vez aprobado, se incluye el informe y las observaciones al estudio de impacto ambiental para su aprobación final. (Ministerio del Ambiente, 2020)

5.4. Pago por los servicios administrativos

Una vez obtenido el pronunciamiento favorable, se realiza el pago por servicios administrativos y se adjunta la documentación de respaldo.

5.5. Póliza o garantía por responsabilidades ambientales

Finalmente, se adjunta la póliza, recordemos que es un documento que certifica que el proponente cuenta con el valor presupuestado del plan de manejo ambiental: en caso de incumplimiento se cobrará el valor total (Ministerio del Ambiente, 2020)

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 4

Con la presente actividad cada uno podrá autoevaluar el nivel de aprendizaje por medio del juego de Licencia Ambiental.

[Ir al solucionario](#)



Semana 8

Esta semana iniciará con la revisión detallada con la estructura y el diseño de cada uno de los componentes del plan de manejo ambiental para las actividades que requieren una regularización ambiental del tipo de licencia ambiental.



Unidad 6. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Antes de adentrarse en este tema, debemos conocer a qué nos referimos cuando decimos plan de manejo ambiental, en la lectura que se sugería que leyera en la primera semana se define que:

El plan de manejo ambiental es la herramienta de cumplimiento obligatorio para el proponente del proyecto y contiene varios subplanes en función de las características del proyecto, obra o actividad. El objetivo del plan de manejo es establecer de forma detallada y ordenada las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria. (Código orgánico del ambiente, 2017, pp.52-53).

Una vez conceptualizado el plan de manejo ambiental se plantea ¿cuál es su objetivo?, ¿cuál es su importancia?, ¿Quién es el responsable de un PMA?, y ¿cuál es su estructura? A lo largo de la unidad se responderá cada una de las interrogantes planteadas.

6.1. Objetivos del plan de manejo ambiental

Establecer acciones, criterios y prohibiciones enfocadas a minimizar, prevenir, mitigar, controlar, y monitorear las actividades de la obra o proyecto; además, se lo considera como una herramienta para el control y cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

6.2. Importancia del plan de manejo ambiental

El plan de manejo ambiental propende al equilibrio entre la conservación y desarrollo. Bajo esta perspectiva, el compromiso de toda empresa debe ser trabajar con responsabilidad social y ambiental, lo que determina a tomar medidas adecuadas y oportunas que posibiliten el desarrollo del proyecto sin la generación de impactos significativos, debido a la aplicación de actividades de prevención, mitigación y control. (Reglamento al Código Orgánico Ambiental, 2019)

6.3. Responsables

La aplicación del plan de manejo ambiental es responsabilidad de la compañía ejecutora del proyecto y de las empresas contratistas.

6.4. Estructura del Plan de Manejo Ambiental

La estructura del plan de manejo ambiental se detalla en la tabla 16 y comprende: Aspecto e impacto ambiental, medidas propuestas, indicadores, responsable, frecuencia, y plazo, con base en los términos de referencia y la plataforma del SUIA (Ministerio de Ambiente, 2015).

Tabla 16. Estructura del plan de manejo ambiental

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Responsable	Frecuencia	Plazo
Generación de residuos	Impacto al suelo	Se clasificará los residuos no peligrosos como orgánicos y comunes. Y se dispondrá en tachos diferenciados	# de tachos diferenciados/ # de tachos totales *100	Responsable de ambiente	Anual	Durante la vida útil del proyecto

Fuente: (Ministerio del Ambiente, 2020)

6.4.1. Aspecto ambiental

Un aspecto ambiental es un elemento de una actividad, de una organización, con potencial de generar un impacto sobre el medio ambiente (ISO 14001, 2015). Los términos de referencia del Ministerio del Ambiente y agua definen al aspecto ambiental haciendo referencia a la actividad que se va a realizar, o producto que genera la actividad.

6.4.2. Impacto Ambiental

Son las variaciones en el ambiente que pueden ser positivas, negativas, neutras, directas o indirectas, y, son generadas por una actividad, obra, proyecto cuyo operador sea público o privado. (Acuerdo Ministerial 061, 2015).

6.4.3. Medidas propuestas

Son las acciones para prevenir, mitigar o minimizar el impacto ambiental.

6.4.4. Indicadores

Estos medirán o cuantificarán el cumplimiento de las medidas propuestas.

6.4.5. Medios de Verificación

Se presentan los documentos que evidencien el cumplimiento de cada una de las medidas propuestas.

6.4.6. Responsable

Es la persona o técnico encargado de ejecutar y cumplir las actividades propuestas.

6.4.7. Frecuencia

Es la periodicidad de la ejecución de las actividades propuestas (mensual, trimestral, semestral, anual, entre otras).

6.4.8. Plazo

Esta sección hace referencia a la vida útil del proyecto puede ser durante toda la vida del proyecto o en diferentes fases del proyecto (construcción, operación, mantenimiento y cierre).

(Guion de Infografía PMA)

6.5. Subplanes del plan de manejo ambiental

En esta sección se detallará con ejemplos cada uno de los planes que compone el plan de manejo ambiental.

6.5.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

En este plan se presentan las acciones tendientes a minimizar y mitigar los impactos negativos causados al ambiente en las diferentes etapas del proyecto, considerando los aspectos e impactos identificados.

NOTA: Es recomendable que una vez identificados los impactos los agrupemos por componentes (impactos al agua, al suelo, al aire, entre otros), al agrupar estos impactos se clasifican en programas y, a su vez, se desglosa en medidas preventivas y mitigatorias. Dentro de este plan debe acogerse las recomendaciones del medio biótico de Línea Base, importante para prevenir impactos a la flora y fauna.

A lo largo de cada uno de los programas que contiene el plan de prevención y mitigación de impactos se irá exemplificando en función del siguiente caso.

Se tiene el caso de estudio de una concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.

6.5.1.1. Programa de Prevención y mitigación de calidad de aire y emisiones

En la tabla 17 exemplificamos el caso en análisis.

Tabla 17. Programa de calidad del aire

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS				CÓDIGO: PPM-1		
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio De verificación	Frecuencia	Responsable
Tránsito de vehículos y maquinaria pesada	Alteración de la calidad de aire	Realizar el mantenimiento periódico de los vehículos, equipos y generador de acuerdo con el plan de mantenimiento preventivo	# de Mantenimiento realizados / # total de vehículos y equipos	Registros de Mantenimientos Registro fotográfico	1 semestral	Responsable mecánico

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.1.2. Programa de Prevención y mitigación de la calidad de agua

En la tabla 18 observamos el ejemplo en análisis.

Tabla 18. Programa de calidad del agua

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS				CÓDIGO: PPM-2	
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD AGUA					
Objetivo: Minimizar las alteraciones a las condiciones de calidad del agua para los cuerpos de agua posiblemente afectado e identificados en el área de influencia del proyecto.					

[Índice](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					CÓDIGO: PPM-2	
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio De verificación	Frecuencia	Responsable
Manejo de desechos	Contaminación de agua	El aceite usado deberá recogerse en recipientes herméticos y entregarse a empresas o gestores adecuados que se encargan de su disposición final cuando sea requerido. No se dejará sobrantes en el área de trabajo o en zonas verdes	Volumen de aceite entregado al gestor calificado / Volumen de aceite generado *100	Registro de entrega y recepción de aceites usados	Semestral	Responsable ambiental o de seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.1.3. Programa de Prevención y mitigación de ruido

En la tabla 19 ejemplificamos con el caso en análisis.

Tabla 19. Programa de prevención y mitigación de ruido

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	CÓDIGO: PPM-3
Objetivo: Minimizar las alteraciones a las condiciones de ruido y vibraciones dentro del área del proyecto.	
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RUIDO	

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					CÓDIGO: PPM-3	
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio De verificación	Frecuencia	Responsable
Tránsito de personal, vehículos, equipo, materiales e insumos	Aumento del nivel sonoro	Se contará un plan de mantenimiento preventivo para los vehículos pesados, livianos, equipos de la planta de beneficio y generador	# de medidas realizadas /# de medidas propuestas *100	Plan de mantenimiento preventivo Registro fotográfico	Semestral	Responsable mecánico

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.1.4. Programa de Prevención y mitigación de la calidad del suelo y paisaje

En la tabla 20 observamos el ejemplo en análisis.

Tabla 20. Programa de prevención y mitigación de la calidad del suelo y paisaje

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					CÓDIGO: PPM-3	
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO Y PAISAJE						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio De verificación	Frecuencia	Responsable
Mantenimiento de maquinaria /equipos	Contaminación de suelo	Efectuar el mantenimiento de maquinaria / equipos sobre una superficie impermeable.	Área impermeabilizada / área total destinada para el mantenimiento de equipos *100	Registro fotográfico Superficie impermeabilizada	1 sola vez al inicio de actividades	Responsable de mantenimiento

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.1.5. Programa de Prevención y Mitigación de flora y fauna silvestre

En la tabla 21 podemos observar el ejemplo en análisis.

Tabla 21. Programa de prevención y mitigación de flora y fauna silvestre

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					CÓDIGO: PPM-5	
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio De verificación	Frecuencia	Responsable
Mantenimiento de equipos	Afectación a la fauna del sector	Se prohibirá la captura de animales que habiten en el área del proyecto para lo cual se deberá realizar un instructivo de trabajo	Actividades cumplidas =100% Actividades no cumplidas 0%	Instructivo de trabajo	1 diario	Responsable de la parte biótica

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

NOTA: Dependiendo del proyecto, la autoridad ambiental competente solicitará más programas que se requieran según la especificidad del proyecto.



Semana 9

Esta semana se continuará profundizando en los subplanes que compone el plan de manejo ambiental aplicable a la licencia ambiental.

6.5.2. Plan de Manejo de Desechos

En el plan de manejo de desechos se establecen medidas para gestionar, reducir, almacenar, reciclar y disponer los residuos peligrosos y no peligrosos.

6.5.2.1. Programa de manejo, gestión y disposición final de desechos no peligrosos

Recordemos que los residuos no peligrosos son los desechos del proceso o actividad cuyas características físicas, químicas o microbiológicas no presentan riesgos para la salud ni para el ambiente. En la tabla 22 observamos la clasificación genérica de los residuos no peligrosos. (Ministerio del Ambiente, 2020).

Tabla 22. Clasificación de desechos no peligrosos

Clasificación de Desechos	Color	Descripción del Desecho
No Peligrosos	Verde	Restos de alimentos, cáscaras de verduras, frutas, hortalizas, desechos orgánicos en general y material desbrozado.
	Azul	Desechos Sólidos, en general recicitable, como vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros.

Fuente: (NTE INEN 2841, 2014)

La disposición final de los residuos será propuesta por el consultor y acorde a la caracterización de la zona. En la tabla 23 observamos el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 23. Programa de manejo, gestión y disposición final de desechos no peligrosos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS				CÓDIGO PMD-1		
PROGRAMA DE MANEJO, GESTIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DESECHOS NO PELIGROSOS						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Generación de desechos sólidos no peligrosos	Incremento de vectores, alteración de calidad de agua y suelo	Los recipientes de desechos serán etiquetados de acuerdo al tipo de desecho, deberán ser herméticos, que eviten derrames y deberán ser resistentes y estar protegidos por la lluvia por techos impermeables	# de recipientes con los colores distintivos / # de recipientes *100	Registro Fotográfico	1 semestral	Responsable ambiental o de seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.2.2. Programa de manejo, gestión y disposición final de desechos peligrosos

Los desechos peligrosos son residuos resultantes de las actividades del proyecto que tienen características de inflamabilidad, explosividad, reactividad, corrosividad, toxicidad o que sean

biológico-infeciosas y, por tanto, sean un riesgo para la salud humana y el ambiente. (Ministerio del Ambiente, 2020). En la tabla 24 tenemos el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 24. Programa de manejo, gestión y disposición final de desechos peligrosos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					CÓDIGO PMD-2	
Objetivo: Gestionar los residuos peligrosos generados dentro del área de trabajo.						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Generación, manejo de desechos peligrosos	Impacto al medio físico donde se desarrolla el proyecto	Obtención del registro de generador de desechos peligrosos de los residuos que genere la empresa.	Registro de generador de desechos peligrosos	Registro de Generador de Desechos Peligrosos otorgado por la autoridad ambiental competente	1 semestral	Responsable ambiental o de seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.3. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental

En este plan se establecerán medidas y acciones para difundir, informar y comunicar temas ambientales a todos los involucrados, tanto dentro del proyecto como a los pobladores, los cuales fueron definidos en el área de influencia directa e indirecta social. (Ministerio del Ambiente, 2020)

6.5.3.1. Programa de Capacitación Ambiental

El programa de capacitación ambiental se enfoca en políticas ambientales, legislación ambiental, gestión de desechos, conservación de recursos naturales, monitoreo, entre otros. En la tabla 25 observamos el ejemplo en análisis.

Tabla 25. Programa de capacitación ambiental

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL				CÓDIGO PCA-1		
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Actividades propias de la operación y mantenimiento en general Generación de residuos	Alteración de la seguridad del personal y de la salud	<p>El programa de capacitación se basará en los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de desechos sólidos y líquidos dentro del área y fuera de ella • Temas ambientales • Control y monitoreo ambiental 	# de capacitaciones realizadas / # de captaciones planeadas	Registro de asistencia de las capacitaciones realizadas	1 semestral	Responsable ambiental o de seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.3.2. Programa de Capacitación en Salud y Seguridad Industrial

Con la aplicación de este programa se enfocará en el uso adecuado de equipos de protección personal, factores de riesgos, medidas de prevención de riesgos específicos para el ambiente de trabajo, educación sanitaria, entre otros. En la tabla 26 observamos el ejemplo en análisis.

Tabla 26. Programa de capacitación en salud y seguridad industrial

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL				CÓDIGO PCA-2		
Objetivo: Capacitar a los trabajadores, contratistas, empleados temporales y visitantes en temas de salud y seguridad industrial durante las actividades del proyecto.						
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Inminencia ante una emergencia	Impacto a la salud humana	Realizar simulacros y capacitaciones a la comunidad en cómo actuar frente a una contingencia o una emergencia.	# de capacitaciones y simulacros realizados / # de entrenamientos planificados *100	Registro de simulacros con la comunidad Registros fotográficos	Se realizarán entrenamientos anuales.	Responsable ambiental o de seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.3.3. Capacitaciones de educación ambiental

El programa está dirigido a dar capacitaciones de educación ambiental a los trabajadores y comunidades locales. Sus temáticas son: Biodiversidad, cacería, deforestación, tráfico ilegal de especies, entre otros. En la tabla 27 tenemos el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 27. Programa de capacitación en educación ambiental

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		CÓDIGO PCA-2
Objetivo: Capacitar a los trabajadores, contratistas, empleados temporales y visitantes en temas de salud y seguridad industrial durante las actividades del proyecto.		
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL		

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL					CÓDIGO PCA-2	
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Actividades propias de la operación y mantenimiento en general	Possible regeneración Flora y Fauna	Se impartirá capacitaciones en temática de protección de flora, fauna a la comunidad.	# de capacitaciones realizadas / # de capacitaciones planificadas *100	Registro de asistencia de la comunidad. Registros fotográficos.	1 semestral	Responsable ambiental o de seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.4. Plan de Relaciones Comunitarias

Mediante el plan de relaciones comunitarias incorporamos medidas concernientes al proyecto y de relacionamiento con las comunidades y actores sociales de las áreas de influencia. El objetivo principal es mantener una relación armoniosa entre la empresa proponente y la comunidad, poblado o localidades dentro del área de influencia directa social. (Ministerio del Ambiente, 2020)

NOTA: Cabe destacar que el éxito de un proyecto radica en mantener las buenas relaciones con la comunidad.

6.5.4.1. Programa de información y comunicación

En el programa de información y comunicación se incluyen medidas de difusión del estudio de impacto ambiental, los mecanismos de información de las actividades a ejecutar, los avances del proyecto y del cumplimiento de los acuerdos y demás medidas del plan de manejo ambiental. En la tabla 28 se muestra el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 28. Programa de información y comunicación

PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO						CÓDIGOS: PRC-1
PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Población	Desconocimiento del proyecto Conflictos Sociales	Charlas de comunicación del EIA, actividades del proyecto y cumplimiento de los acuerdos y medidas del PMA.	# de charlas realizadas / # de charlas planificadas	Registro de charlas Registro fotográfico	1 anual	Responsable de Relaciones Comunitarias

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.4.2. Programa de compensación e indemnización

Este programa tiene como finalidad cumplir con el Acuerdo Ministerial 061 (2015) donde se dictan los lineamientos para una indemnización y compensación. Se indemniza o compensa económicamente por las pérdidas ocasionadas al generar un daño ambiental irreversible (CARDNO, 2018).

En función de la evaluación de impactos, se establecerán los lineamientos para la aplicación de medidas de compensación en las comunidades que se encuentren dentro del área de influencia directa del proyecto y estén afectadas por los impactos negativos generados. En la tabla 29 se muestra el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 29. Programa de compensación e indemnización

PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO			CÓDIGOS: PRC-2			
PROGRAMA DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Relación Comunidad Empresa	Indemnizaciones	En caso de que se requieran indemnizaciones o pago directo a dueños, se basarán en el Acuerdo Interministerial 001 sobre Compensaciones Publicado en el Registro Oficial N° 819 del 29 de octubre del 2012.	# y tipo de indemnizaciones	Actas de indemnización	1 cuando se requiera	Titular Minero

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.4.3. Programa de contratación de mano de obra local

Un proyecto por sí solo no puede dar trabajo a toda una comunidad y eso debe quedar en claro en el proceso de participación social, así evitamos falsas expectativas en la comunidad y negatividad por parte de ellos. Se Debe describir las políticas y procedimientos a utilizar para la contratación de mano de obra local de las áreas de influencia directa del proyecto. (Ministerio del Ambiente, 2020). En la tabla 30 se presenta el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 30. Programa de contratación de mano de obra local

PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO					CÓDIGOS: PRC-3	
PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Relación Comunidad Empresa	Conflictos sociales	Se determinará con los pobladores las estrategias para la contratación de mano de obra local.	# de trabajadores locales contratados/# de vacantes de mano de obra local	Registro de Personal Existente en el área minera	1 cuando se requiera	Responsable de Relaciones Comunitarias

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.4.4. Programa de capacitación en monitoreo comunitario

En este programa incluiremos las actividades de capacitación a la comunidad del área de influencia directa en temas de monitoreo, acompañamiento y mecanismos de información de los resultados obtenidos. En la tabla 32 se tiene el ejemplo en análisis.

Tabla 31. Programa de capacitación en monitoreo comunitario

PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO					CÓDIGOS: PRC-4	
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN MONITOREO COMUNITARIO						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable

PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO					CÓDIGOS: PRC-4	
Actividades del proyecto	Conflictos sociales	Contactar a personas del área de influencia (dirigentes, autoridades locales y población) para capacitarles sobre técnicas e instrumentos de monitoreo ambiental para su participación en monitoreos ambientales.	# de capacitaciones llevadas a cabo en relación / #de capacitaciones programadas	Registro fotográfico Acta de asistencia	1 anual	Responsable de Relaciones Comunitarias

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)



Semana 10

6.5.5. Plan de Contingencias

Conforme a los términos de referencia otorgados por la autoridad ambiental nacional, en este plan se incluirán medidas enfocadas a identificar, evaluar y actuar ante los posibles riesgos del proyecto, obra o actividad. Por tanto, se incorporará una guía de acción previa, durante y después de la ocurrencia de una emergencia, con el fin de salvaguardar vidas y que los tiempos de reacción sean cortos y organizados. Además, se debe realizar un organigrama de las brigadas de emergencia. Si la empresa no posee es recomendable que el consultor proponga uno con el fin de formar brigadas

especializadas (de incendios, de primeros auxilios, de rescate, etc.). Complementariamente, debemos capacitar a trabajadores en temas relacionados a las contingencias identificadas (Ministerio del Ambiente, 2020)

Objetivos:

- Salvaguardar la integridad física y la vida de los trabajadores
- Precautelar la salud del personal que está dentro del área de trabajo
- Minimizar los efectos ante la ocurrencia de una emergencia, llevando a cabo medidas de control, contención y recuperación del área afectada
- Minimizar los daños al ambiente generados antes una emergencia
- Establecer procedimientos estratégicos que permitan una respuesta inmediata y eficiente antes una eventualidad (incendio, derrame, desastres naturales).
- Reducir el tiempo de la emergencia y continuar con las actividades de la empresa.

6.5.5.1. Programa de simulacros de primeros auxilios

En el presente programa es importante colocar los lineamientos básicos y necesarios para proceder en caso de emergencia, es decir, una guía detallada en la que se incluya la persona encarga de la gestión o realizar simulacros, fecha de simulacros y capacitaciones (eso es obligación de la empresa, mas no del consultor). Además, las empresas tienen responsabilidades de relación y cumplimiento con los lineamientos del Ministerio del Trabajo. En la tabla 32 se ejemplifica el caso en estudio (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 32. Programa de simulacros de primeros auxilios

PLAN DE CONTINGENCIAS				CÓDIGO: PC-1		
PROGRAMA DE SIMULACROS DE PRIMEROS AUXILIOS						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Riesgos ante desastres	Impacto a la salud e integridad física	Se realizará simulacros ante riesgos de desastres con todos los trabajadores de la empresa.	# de simulacros realizados/ # de simulacros planificados	Registro fotográfico Informe de simulacros con firmas de respaldo	Semestral	Responsable ambiental o de seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.5.2. Programa de prevención de incendio

En el plan de manejo ambiental se debe incorporar medidas de prevención (antes de la emergencia), acciones durante la emergencia, y medidas para reposición del área afectada. En la tabla 33 tenemos el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 33. Programa de prevención de incendio

PLAN DE CONTINGENCIAS				CÓDIGO: PC-2		
PROCEDIMIENTOS PREVIOS A UNA CONTINGENCIA O EMERGENCIA						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Anexos

PLAN DE CONTINGENCIAS					CÓDIGO: PC-2	
Riesgos de incendio	Deterioro de la calidad del medio socio ambiental y riesgos a la salud	Verificar y dar mantenimiento periódico a todos los extintores Se llevará un registro de esta actividad.	# de extintores con mantenimiento/ # de extintores totales	Registro fotográfico y registro de control	1 anual	Responsable ambiental o de seguridad
PROCEDIMIENTOS DURANTE LA CONTINGENCIA O EMERGENCIA						
Riesgos de incendio	Incendios	Evacuar del área de influencia directa e indirecta a los trabajadores y vehículos.	# de actividades realizadas / # de actividades propuestas	Registro documentado de incendio	Cuando se requiera	Brigada contra incendios
PROCEDIMIENTOS DESPUÉS DE LA CONTINGENCIA O EMERGENCIA						
Áreas afectadas por incendios o explosiones	Afectación de la calidad ambiental por la producción de un incendio	Cuando se haya controlado la emergencia, se investigará las causas, efectos y acciones a tomar durante eventos de incendio o explosiones.	# de contingencias en las que se aplicó el procedimiento / # de contingencias.	Informes sobre la ocurrencia de contingencias	Cuando se lo requiera	Brigada contra incendios

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.5.3. Programa de prevención de derrames de sustancias químicas y peligrosas

En los programas de contingencias se consideran medidas precautelarias, de acción (durante la emergencia), y de restauración (posterior que haya pasado la emergencia) (CARDNO, 2018). En la tabla 34 tenemos el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos).

Tabla 34. Programa de prevención de derrames de sustancias químicas y peligrosas

PLAN DE CONTINGENCIAS				CÓDIGO: PC-3		
Objetivo: Plantear medidas para prevenir o mitigar afectaciones al medio físico ante la ocurrencia de un derrame de hidrocarburos o derivados.						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
PROCEDIMIENTOS ANTES DE LA CONTINGENCIA O EMERGENCIA						
Riesgos ante un derrame de hidrocarburo o derivados	Impacto al medio físico y biótico	Los kits de contingencia y de limpieza se localizarán en un sitio de fácil accesibilidad. Todo el material de contingencia para derrames pequeños debe ser almacenado apropiadamente, mantenerse visible, tener fácil alcance, y estar etiquetado.	Kit de contingencia implementada / kit de contingencia programados	Registro fotográfico Facturas de compra	Permanente	Responsable ambiental o de seguridad
PROCEDIMIENTO A REALIZAR EN MEDIO DE LA CONTINGENCIA O EMERGENCIA						
Riesgos ante un derrame de hidrocarburo o derivados	Impacto al medio físico y biótico	Cuantificar el área afectada. Si el derrame se efectúa en tierra: - Restringir el área, notificar la cantidad y el tipo de material derramado. - Caracterizar el área afectada con muestreos físicos químicos. - Solicitar el pronunciamiento de la autoridad responsable para aplicar la técnica de remediación prevista.	Área afectada/ área total Valor parámetro excedido / valor parámetro en condición normal	Registro fotográfico Resultados de laboratorios de los análisis físicos y químicos Pronunciamiento de la autoridad del plan de remediación	Cada que ocurra un derrame	Responsable ambiental o de seguridad
PROCEDIMIENTOS DESPUES DE LA CONTINGENCIA O EMERGENCIA						

PLAN DE CONTINGENCIAS				CÓDIGO: PC-3		
Riesgos de derrame	Alteración al medio físico, biótico y social	Reportar a la Autoridad Ambiental Competente sobre los derrames ocurridos: - Tipo y cantidad de sustancia derramada - Recurso afectado por el derrame - Medidas de remediación adoptadas - Eficacia de la remediación	# de derrames reportados / # de derrames ocurridos	Informes de derrames presentados a la autoridad competente ambiental	Cada vez que ocurra el evento	Responsable ambiental o de seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.5.4. Programa de prevención de eventos naturales

En la tabla 35 tenemos el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 35. Programa de prevención de eventos naturales

PLAN DE CONTINGENCIAS				CÓDIGO: PC-4		
Objetivo: Establecer acciones de respuesta frente a emergencias por desastres naturales.						
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EVENTOS NATURALES						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable

PLAN DE CONTINGENCIAS					CÓDIGO: PC-4	
Causa natural (evento de tormenta, zonas inestables)	Inestabilidad del terreno.	Identificación de un área segura a la cual trasladarse frente a la ocurrencia de algún deslizamiento.	Delimitación de áreas seguras/ área de trabajo en total	Señalización de áreas seguras	Permanente	Responsable de ambiente y seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

NOTA: En el plan de manejo ambiental incluiremos más programas si es que se requieren según la especialidad del proyecto. Por ejemplo, programa de riesgo anti derrames de relaves, de inundaciones, de derrumbes, de mordedura de serpiente, de choque o colisión de vehículos, entre otros. Cada programa dependerá del número de riesgos identificados dentro del capítulo de “Análisis de Riesgos”.



Semana 11

En la semana 11 se continuar analizando los diferentes programas y planes que componen el plan de manejo ambiental.

6.5.6. Plan de Salud y Seguridad Ocupacional

La empresa está obligada a mantener aprobado y vigente un reglamento interno de higiene y seguridad en el trabajo conforme el reglamento 2393 (1986), cuyos objetivos son:

- Identificar, evaluar y controlar los riesgos para la seguridad industrial y salud ocupacional para sus empleados e involucrados en el proyecto.
- Minimizar los riesgos para la salud del personal.
- Cumplir con la normativa y reglamento de seguridad y salud de los trabajadores.

6.5.6.1. Programa de salud ocupacional

Este plan lo realizamos con base en los reglamentos de seguridad y salud 2393 (1986), en la tabla 36 tenemos el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 36. Programa de salud ocupacional

PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL				CÓDIGO: PSS-1		
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Actividades propias de la operación y mantenimiento en general	Riesgo de accidentes Enfermedades profesionales	Se realizarán los exámenes ocupacionales de los empleados	Personal con exámenes ocupacionales / personal que labora en la empresa	Certificados de Aptitud en el área minera	1 anual	Responsable de Seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.6.2. Programa de seguridad industrial

Se considerarán acciones o medidas para el uso adecuado de equipos de protección personal, funciones, disposiciones de los operarios, manejo de equipos y maquinaria, señalización, etc. (Ministerio del Ambiente, 2020). En la tabla 37 se muestra el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 37. Programa de seguridad industrial

PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL					CÓDIGO: PSS-2	
PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Riesgo de accidentes y enfermedades profesionales.	Impacto a la integridad física del trabajador	Se mantendrá botiquines de primeros auxilios	Inspecciones cumplidas = 100% inspecciones no cumplidas = 0%	Registro de inspecciones de botiquines	1 trimestral	Responsable de Seguridad

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.7. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental

En este plan definiremos el número y ubicación de puntos de monitoreo, parámetros, frecuencia, métodos de monitoreo, preservación de muestras, y contemplará el monitoreo de los componentes suelo, aire ambiente/emisiones, ruido, agua, flora y fauna

NOTA: Los puntos de muestreo los estableceremos según la metodología del capítulo de línea base. Si el proyecto ya está en operación tendremos en cuenta las descargas.

6.5.7.1. Programa de monitoreo del componente suelo

Se incorporarán medidas para el monitoreo del cumplimiento de cada una de las actividades descritas en el programa de prevención y mitigación del componente suelo del plan de prevención y mitigación. En la tabla 38 exemplificamos el caso en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 38. Programa de monitoreo del componente suelo

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL				CÓDIGO: PMS-1		
PROGRAMA DE MONITOREO DEL COMPONENTE SUELO						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Actividades de operación y mantenimiento	Contaminación de suelos	Realizar el monitoreo de la calidad del suelo, las muestras serán tomadas en los mismos de la línea base. Los análisis se harán en un laboratorio acreditado por el SAE y serán comparados con la tabla 1 del anexo 2 del Acuerdo Ministerial 097 (2015).	# de monitoreos realizados	Informes de Laboratorio	Semestral	Responsable Ambiental

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

NOTA: Además de las medidas propuestas debemos incorporar una tabla de las coordenadas, puntos de muestreo y los parámetros seleccionados en línea base.

6.5.7.2. Programa de monitoreo de la calidad del aire

En este programa se incorporan medidas para el monitoreo del cumplimiento de cada una de las actividades descritas en el programa de prevención y mitigación del componente aire del plan de prevención y mitigación. En la Tabla 39 tenemos el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 39. Programa de monitoreo de calidad del aire

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL			CÓDIGO: PMS-2			
Objetivo: Monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas para mitigar los impactos a generarse en la calidad del aire						
PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL					CÓDIGO: PMS-2	
Actividades de operación y mantenimiento	Incremento de material particulado	<p>Se realizará monitoreos de calidad de aire</p> <p>Ubicación: Los puntos de monitoreo se realizarán en los frentes de explotación y beneficio.</p> <p>Cumplimiento: Con los análisis de laboratorio se evaluará el cumplimiento de los parámetros establecidos en el anexo 4 del Acuerdo Ministerial 097 (2015).</p>	# de monitoreos realizados	Informes de Laboratorio	1 semestral	Responsable Ambiental

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

NOTA: Se debe agregar una tabla donde conste las coordenadas, puntos de muestreo y los parámetros seleccionados en línea base.

6.5.7.3. Programa de monitoreo de ruido

Se debe incorporar medidas para el monitoreo del cumplimiento de cada una de las actividades descritas en el programa de prevención y mitigación del componente ruido del plan de prevención y mitigación. En la tabla 40 se tiene el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 40. Programa de monitoreo de ruido

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL				CÓDIGO: PMS-3		
PROGRAMA DE MONITOREO DE RUIDO						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Actividades de zoperación y mantenimiento	Incremento de nivel sonoro	<p>Se deberá realizar monitoreos de ruido semestrales</p> <p>Ubicación: Los puntos de muestreo serán los establecidos en la línea base adicionalmente se considerará el área en donde se encuentra el personal que opera las maquinarias, en los linderos de los frentes de explotación, para verificar que no exista afectaciones a terceros.</p> <p>Cumplimiento: Con los análisis de laboratorio se evaluará el cumplimiento de los parámetros establecidos en el Acuerdo Ministerial 097-A en el Anexo 5 tabla 1. Los resultados de los monitoreos serán reportados al Ente de Control.</p>	# de monitoreos realizados /# de muestreos planificados *100	Informes de Laboratorio	1 semestral	Responsable Ambiental

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

NOTA: Se debe agregar una tabla donde conste las coordenadas y parámetros a monitorear.

6.5.7.4. Programa de monitoreo del componente agua

En este programa se deben incorporar medidas para el monitoreo del cumplimiento de cada una de las actividades descritas en el programa de prevención y mitigación del componente agua del plan de prevención y mitigación. (Ministerio del Ambiente, 2020). En la tabla 41 se tiene el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 41. Programa de monitoreo de agua

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL			CÓDIGO: PMS-1			
Objetivo: Establecer medidas de monitoreo de la calidad del agua y descargas.						
PROGRAMA DE MONITOREO DE AGUA						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL					CÓDIGO: PMS-1	
Actividades de operación y mantenimiento	Contaminación calidad de agua	<p>Se deberá realizar monitoreos de agua</p> <p>Ubicación: los puntos de muestreo serán los mismos que se establecieron en la línea base. Además de los puntos donde se realizaría cualquier descarga</p> <p>Cumplimiento: Con los análisis de laboratorio se evaluará el cumplimiento de los parámetros establecidos en el Acuerdo Ministerial 097-A en el Anexo 1 Tabla 1, 2 y 3. Los resultados de los monitoreos serán reportados al Ente de Control.</p> <p>Las medidas de conservación y preservación de muestras se tomarán en consideración los lineamientos presentados en la normativa INEN 2176.</p>	# de monitoreos realizados al año/ # de monitoreos planificados	Informes de Laboratorio	1 semestral	Responsable Ambiental

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

NOTA: Los valores de fondo debemos considerarlos en cada programa del plan de monitoreo.

6.5.7.5. Programa de monitoreo del componente flora

En este programa se incorporan medidas para el monitoreo del cumplimiento de cada una de las actividades descritas en el programa de prevención y mitigación del componente agua del

plan de prevención y mitigación. En la tabla 42 se ejemplifica el caso en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 42. Programa de monitoreo de flora

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL				CÓDIGO: PMS-6		
PROGRAMA DE MONITOREO DE FLORA						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Actividades de operación y mantenimiento	Afectación al componente	Se realizarán monitoreos del componente flora. Los puntos de muestreos serán los mismos que se encuentran establecidos en el Medio Biótico de la Línea Base del presente estudio.	# de monitoreos realizados	Informes Monitoreo	1 semestral	Responsable Biótico

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

NOTA: En una tabla debemos añadir los puntos de muestreo.

[Índice](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

6.5.7.6. Programa de monitoreo del componente fauna

En la tabla 43 se presenta el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 43. Programa de monitoreo de fauna

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL				CÓDIGO: PMS-5		
PROGRAMA DE MONITOREO DE FAUNA						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Actividades de operación y mantenimiento	Afectación al componente	Se realizarán monitoreos de los subcomponentes bióticos: Mastofauna, Herpetofauna y Avifauna. Dichos monitoreos se realizarán de manera semestral. Los puntos de monitoreo son los establecidos en la línea base ambiental	# de monitoreos realizados	Registro Informes Monitoreo	1 semestral	Responsable Biótico

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

NOTA: Debemos añadir los puntos de monitoreo de cada componente biótico.

Para concluir este plan, podemos comentar que se podría incluir programas como monitoreo de relacionamiento comunitario, lugares revegetados, seguridad y salud ocupacional, y seguimiento ambiental, pero dependerá del proyecto y su nivel de impacto.



Semana 12

6.5.8. Plan de rehabilitación de áreas afectadas

En este plan se trazan medidas para alcanzar la estabilidad de los terrenos, rehabilitación biológica de los suelos y del entorno natural, reducción y control de la erosión, protección de recursos hídricos, revegetación con especies nativas, limpieza de suelos contaminados, restauración de drenajes naturales, entre otros. (Ministerio del Ambiente, 2020). Para el caso de reforestación se recomienda emplear las especies nativas del sector, no debemos incorporar especies foráneas en el área intervenida, además, tenemos que incorporar medidas para una siembra exitosa y emplear medidas de monitoreo. (Ministerio del Ambiente, 2020). En la tabla 44 tenemos el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 44. Plan de rehabilitación de áreas afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS				CÓDIGO: PRAA-1		
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable

[Índice](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

PLAN DE REHABILITACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS					CÓDIGO: PRAA-1	
Desbroce y remoción de la cobertura vegetal	Pérdida o alteración de vegetación	Se generará un registro de las plataformas de perforación, campamentos y accesos, en el cual se indique la ubicación, el área de desbroce y su categoría.	# de plataformas, accesos peatonales y Campamentos registrados/ # de plataformas, accesos peatonales y campamentos construidos	Registro documental Registros GPS	1 semestral	Responsable Ambiental

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.9. Plan de Cierre y Abandono

Queridos estudiantes, en este plan de cierre y abandono se plantean medidas para el desmantelamiento y demolición de aquellas instalaciones y obras auxiliares, así como para la gestión y disposición final de los desechos generados. Para un adecuado retiro y manejo de la infraestructura del proyecto se debe diseñar o proponer medidas para reducir los impactos sobre las especies de flora y fauna silvestre que se adaptaron a las condiciones provocadas por la presencia del proyecto. (Ministerio del Ambiente, 2020). En la tabla 45 se muestra el ejemplo en análisis (concesión minera que se dedica a la exploración, explotación y beneficio de minerales metálicos.)

Tabla 45. Plan de cierre y abandono

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO					CÓDIGO: PCA-1	
Objetivos: Establecer acciones y medidas para entregar el área intervenida sin la presencia de pasivos ambientales.						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO					CÓDIGO: PCA-1	
Trabajos dentro del área minera	Regeneración del área Calidad del suelo	Se desmantelarán las instalaciones auxiliares del área minera conforme a la realidad del proyecto.	Actividades cumplidas = 100% Actividades no cumplidas = 0%	Registro fotográfico. Desmantelamiento de la infraestructura	1 anual	Titular minero

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.9.1. Plan de Cierre y Abandono para proyectos ex post y cuando no cuenta con el licenciamiento

Como ya se ha podido ver dentro del plan de manejo ambiental hay un plan de cierre y abandono pero, específicamente, este procedimiento es para **proyectos ex post y que no cuentan con el licenciamiento**. Algo importante que debemos recordar es que no cuenta con una estructura definida, tan solo con requerimientos técnicos descritos en el artículo 15 del [Acuerdo ministerial 109 \(2018\)](#), por lo tanto, nuevamente se sugiere que profundice en dicha lectura.

El operador de los proyectos, obras o actividades regularizadas y no regularizados que requieran el cierre y abandono deberán presentar el plan o su actualización con la siguiente documentación:

- a. La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de la fase de cierre y abandono;
- b. Las medidas de manejo del área, actividades de restauración final y demás acciones pertinentes;
- c. Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono; y,

- d. Las obligaciones derivadas de los actos administrativos y la presentación de los documentos que demuestren el cumplimiento de estas, de ser el caso.

Para visualizar estudios de impacto ambiental en proceso de licenciamiento pueden acceder al siguiente enlace: [MAE subsecretaría de calidad ambiental](#)

6.5.10. Plan de Rescate de Flora y Fauna

Este plan es necesario y requerido para **sectores estratégicos, o de alto impacto ambiental**. La incorporación de este plan se lo realizará, únicamente, por pedido de la autoridad ambiental competente. Se lo realiza en base a los resultados obtenidos para cada uno de los componentes evaluados en el medio biótico de línea base, priorizando a especies en peligro de extinción y vulnerables (tabla 46). (Ministerio del Ambiente, 2020)

Objetivos:

- Establecer acciones y medidas con el fin de precautelar a la flora y la fauna presente en el área del proyecto y áreas intervenidas.
- Establecer el área adecuada para la reubicación ambiental de especies de flora y fauna terrestre relevantes encontradas en el área de interés.
- Establecer las especies de flora y fauna que deberán ser reubicadas.
- Establecer controles para el cumplimiento con los procedimientos implementados en la ejecución de las actividades del proyecto.

- Definir medidas de rescate, protección y liberación de flora y fauna.

Tabla 46. Programa de rescate, protección, y liberación de fauna

PLAN DE RESCATE DE FLORA Y FAUNA				CÓDIGO: PRPL-1		
PROGRAMA DE RESCATE, PROTECCIÓN Y LIBERACIÓN DE FAUNA						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Responsable
Fauna	Pérdida de especies de fauna	El personal de la compañía deberá recibir charlas de inducción para que conozcan el programa de rescate, las áreas que se intervendrán, marcas que se utilizarán en campo, las especies que se reubicarán.	# de charlas recibidas / # total de charlas planificadas	Registro audiovisual, registro fotográfico, registro de asistencia	semestral	Responsable de del medio biótico
Fauna	Pérdida de especies de fauna	Mediante carteles se informará al personal y visitantes, la prohibición de capturar, o acosar intencional de la fauna silvestre.	# de carteles colocados / # de carteles requeridos	Factura de carteles, Registros fotográficos, carteles	1 semestral	Responsable de del medio biótico

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

6.5.11. Actualización del plan de manejo ambiental

De la lectura del [Acuerdo ministerial 061 \(2015\)](#) se observa que “las modificaciones al plan de manejo ambiental y actividades de monitoreo, seguimiento y control para proyectos que cuenten con licencia ambiental, si existieran razones técnicas suficientes, la autoridad ambiental puede solicitar al proponente que modifique o actualice el plan de manejo ambiental aprobado”. El proponente del proyecto deberá informar mediante escrito a la autoridad ambiental regulatoria para la ejecución de la actividad cuando se realicen reformas significativas bajo las condiciones de las cuales se aprobó el estudio ambiental y plan de manejo ambiental, y requerirá que la autoridad ambiental competente emita un informe para determinar la acción que el operador deberá efectuar. (Acuerdo Ministerial 061, 2015). Las acciones que el proponente tiene que realizar son:

- a. “Modificación del plan de monitoreo y seguimiento a los aspectos ambientales significativos de la actividad;
- b. Actualización del plan de manejo ambiental; y,
- c. Ejecución inmediata de una auditoría ambiental de cumplimiento con la respectiva actualización del plan de manejo ambiental”. Esto conforme al artículo 252 del acuerdo ministerial 061 (2015)



Semana 13

6.6. Presupuesto valorado

El presupuesto del plan de manejo ambiental es el costo que representa la ejecución del plan de manejo ambiental justificado

con proformas, facturas, rubros, entre otros. Debe ser realizado con claridad, planificación detallada y pensamiento considerable. (Ministerio del Ambiente, 2020)

Se sugiere revisar el siguiente video: [Como hacer un presupuesto en Excel](#) con el objetivo de planificar y manejar en formato de Excel un presupuesto.

6.6.1. Metodología

Según las necesidades propias de cada proyecto establecemos la metodología para el cálculo del valor total del plan de manejo ambiental. En la tabla 47 se presenta un esquema del valor de cada programa, aplicado para una actividad.

Tabla 47. Metodología para elaboración de presupuesto del plan de manejo ambiental

Actividad	Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Descripción de las actividades del PMA	Materiales Equipamiento Servicios Transporte	Expresión del insumo	Es el número de unidades que se necesitarán para la actividad.	El costo del valor unitario	Multiplica el coste por la cantidad.
Total					Suma de todos los valores

Fuente: (Terrambiente, 2017)

Los valores individuales los obtenemos de recopilar proformas (en caso de servicios) y valores de costos unitarios de la cámara de comercio (publicación anual), facturas de costos, etc. Esto, a su vez, será utilizado como respaldo al presupuesto del plan de manejo ambiental.

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

6.6.2. Cronograma

El cronograma del plan de manejo ambiental lo desarrollamos con base en avance del proyecto que está descrito en el proyecto. Está representado en doce meses, tiempo para la ejecución del plan de manejo ambiental y para la presentación de la primera auditoría ambiental (posterior a esta auditoría, cada dos años). (Acuerdo Ministerial 061, 2015). En la tabla 48, observamos un ejemplo del cronograma y presupuesto de un plan de manejo ambiental.

Los muestreos los realizamos semestralmente, dependiendo el caso, por tanto, el cronograma de este se realizaría dos veces al año.

Tabla 48. Cronograma y presupuesto del plan de manejo ambiental

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Anexos

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO (USD)				CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES											
	Unidad	Cantidad	Valor Unit	Valor total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
III. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS																
1	Equipo para atención a contingencias (sistemas de comunicación, botiquín, ropa de trabajo, etc)	Equipo	12	250	USD 3000											
Total					USD 3000											
IV. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN																
1	Capacitación a empleados	Taller	12	300	USD 3600											
Total					USD 3600											
V. PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL																
1	Dotación de equipo de protección personal	EPP	30	100	USD 3000											
Total					USD 3000											
VI. PROGRAMA DE MANEJO DE COMBUSTIBLES																

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Anexos

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO (USD)				CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES											
	Unidad	Cantidad	Valor Unit	Valor total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Equipos e implementos de cumplimiento RAOHE	Equipo	1	1200	USD 1200											
Total				USD 1200												
VII. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO																
1	Monitoreo de aire	Trimestral	4	250	USD 1000											
Total				USD 1000												

Fuente: (Terrambiente, 2017)

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Anexos

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 5

La presente actividad les permitirá autoevaluar el nivel de aprendizaje por medio del juego de Planes de Manejo Ambiental.

[Ir al solucionario](#)



Semana 14



Unidad 7. Auditorías Ambientales

Finalizado el proceso de elaboración del plan de manejo ambiental, empezaremos con las auditorías ambientales que se caracterizan por ser un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia y **evaluar** el grado de **cumplimiento de los requisitos legales ambientales, planes de manejo y requisitos que sustentan la autorización administrativa** de un proyecto, obra o actividad. Las auditorías considerarán procedimientos técnicos para determinar los riesgos, impactos y/o daños que puedan haberse generado al ambiente en el período auditado. Normalmente, las auditorías ambientales son realizadas por un equipo consultor calificado ante el MAAE con base en los términos de referencia correspondientes a cada proyecto. (Reglamento al Código Orgánico Ambiental, 2019)

NOTA: Una auditoría evalúa la normativa aplicable al proyecto, el plan de manejo ambiental y las obligaciones de la licencia.

7.1. Objetivos

De la lectura al [Acuerdo ministerial 061 \(2015\)](#), se debe recordar que uno de los objetivos principales de las auditorías es verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental.

7.2. De los términos de referencia de Auditoría Ambiental

Los TDR que presenta el proponente deben ser aprobados por la autoridad ambiental, y ahí se establece el alcance de la auditoría ambiental (acuerdo ministerial 061, 2015).

NOTA: Los términos de referencia son una guía y determinan la estructura de las auditorías ambientales.

7.3. Periodicidad de la auditoria de cumplimiento

El Acuerdo Ministerial 061 (2015) establece que se debe presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento **al año de habersele dado el permiso ambiental, posterioriormente**, se debe presentar **cada dos años**.

NOTA: A pesar de los plazos antes mencionados, la autoridad ambiental competente podrá realizar una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento.

7.4. Criterios Determinación de hallazgos, conformidades, y no conformidades

7.4.1. Hallazgos

Los hallazgos **son observaciones y evidencias que señalan conformidades y no conformidades de la normativa aplicable al proyecto**, en conformidad con los mecanismos de control y seguimiento (Acuerdo Ministerial 061, 2015)

7.4.2. No Conformidades

Para profundizar en los casos correspondientes a no conformidad menor (NC-) y a no conformidad mayor (NC+) se recomienda, nuevamente, la lectura del [Acuerdo ministerial 061 \(2015\)](#).

NOTA: Para los hallazgos que no se enmarque en lo descrito en el Acuerdo Ministerial 061 (2015), será calificado como “No Conformidades Mayores” y “No Conformidades Menores” por la autoridad ambiental competente o equipo auditor según:

- a. Magnitud del evento
- b. Deterioro a la salud
- c. Alteración al medio biofísico
- d. Ecosistema afectado
- e. Tiempo y costo requeridos para la remediación
- f. Negligencia frente a un incidente

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 6

Con la presente actividad se autoevaluará el nivel de aprendizaje por medio del juego de Auditorías Ambientales.

[Ir al solucionario](#)



Semana 15



Unidad 8. Plan de Acción

En el plan de acción se establecen medidas y actividades a ser incorporadas dentro de un área de trabajo para corregir los incumplimientos al plan de manejo ambiental y/o normativa ambiental. Estas acciones son de responsabilidad adquirida para el proponente del proyecto. Lo incorporamos en el capítulo de hallazgos y plan de acción, perteneciente al estudio de impacto ambiental *ex post*, ya que se trata de una breve evaluación del cumplimiento de normativa legal aplicable al proyecto. Dentro del proceso de auditoría ambiental o informe de cumplimiento ambiental también incorporamos un plan de acción en caso de un incumplimiento al plan de manejo ambiental, en este incorporan las medidas que no fueron ejecutadas en el desarrollo del plan de manejo ambiental. (art. 261 del acuerdo ministerial 061, 2015)

8.1. Plan de Acción dentro del estudio de impacto ambiental

Para elaborar el plan de acción debemos realizar una matriz de hallazgos en la que establecemos los siguientes componentes como se observa en la tabla 49.

- **Normativa Ambiental Aplicada:** Debemos colocar el cuerpo legal en análisis
- **Artículo:** El número del artículo y la descripción de este aplicable al proyecto
- **Criterio de cumplimiento:** Cumplimiento (C), no conformidad menor (NC-), no conformidad mayor (NC+) y no aplica (NA).
- **Hallazgos de incumplimiento:** Los describimos
- **Medio de Verificación:** Evidencia de los hallazgos.

Tabla 49. Esquema de análisis de hallazgos

NORMATIVA AMBIENTAL APLICADA.	ARTÍCULO	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				HALLAZGOS	MEDIO DE VERIFICACIÓN
		C	NC-	NC+	NA		
Leyes, acuerdos, códigos, reglamentos, ordenanzas, normas, etc	Número del artículo y descripción					De cumplimiento o incumplimientos ambientales	Registros fotográficos, informes, fichas, documentos, etc.

Fuente: (Ministerio del Ambiente, 2020)

NOTA: Si se incorpora este plan dentro de una auditoría hay que tener en cuenta que este plan no solo incorpora medidas de incumplimiento a la normativa sino también al plan de manejo ambiental y a las obligaciones de la licencia.

8.2. Estructura del Plan de Acción

Para subsanar los hallazgos o incumplimientos encontrados se elabora un plan de acción cuyos componentes los detallamos a continuación y se observan en la tabla 50.

- **Descripción de No de Conformidad:** Describimos el hallazgo encontrado
- **No conformidad:** Puede ser no conformidad menor o no conformidad mayor.
- **Medidas de acción correctivas:** Describimos las acciones que se deben llevar a cabo para el cumplimiento de la normativa o hallazgo identificado.
- **Medio de Verificación:** Con los que se comprobará que las medidas correctivas fueron ejecutadas.
- **Responsable:** De ejecutar o llevar a cabo las actividades correctivas.
- **Cronograma:** Incluimos las fechas de inicio y de finalización para el desarrollo de las actividades propuestas.
- **Costo:** En base a proformas, análisis de precios unitarios, entre otros.

Tabla 50. Estructura de un Plan de Acción

Descripción de no conformidades	No conformidad		Medidas de acción correctivas	Medios de verificación	Responsable	Cronograma		Costo
	NC+	NC-				Fecha de inicio	Fecha de finalización	
Hallazgos de incumplimientos ambientales						dd/mm/aaa	dd/mm/aaaa	

Fuente: (Ministerio del Ambiente, 2020)

En la tabla 51 se presenta un ejemplo de matriz de hallazgos y en la tabla 52 observamos su correspondiente plan de acción:

Tabla 51. Ejemplo de una matriz de hallazgos

N	NORMATIVA AMBIENTAL APLICADA	ARTÍCULO	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				HALLAZGOS	MEDIO DE VERIFICACIÓN
			C	NC -	NC+	NA		
1	Ley de Minería (publicado en el registro oficial suplemento 517 de 29 de enero 2009)	Art. 79.- “Tratamiento de aguas.”- Los titulares de derechos mineros y mineros artesanales que, previa autorización de la autoridad única del agua, utilicen aguas para sus trabajos y procesos, deben devolverlas al cauce original del río o a la cuenca del lago o laguna de donde fueron tomadas, libres de contaminación o cumpliendo los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental y del agua vigentes, con el fin que no se afecte a los derechos de las personas y de la naturaleza reconocidos constitucionalmente” “El tratamiento para darse a las aguas para garantizar su calidad y la observancia de los parámetros de calidad ambiental correspondientes deberá preverse en el respectivo sistema de manejo ambiental, con observancia de lo previsto en las leyes pertinentes y sus reglamentos. La reutilización del agua, a través de sistemas de recirculación es una obligación permanente de los concesionarios Dependiendo del grado de incumplimiento de esta disposición, podrá disponerse la suspensión temporal o definitiva de las actividades mineras, a cuyo efecto se seguirá el procedimiento establecido en esta Ley y su reglamento.”	X				El permiso de SENAGUA se encuentra en trámite. Y debido a la paralización de actividades no se desarrolla tratamiento de aguas ya que no se realiza ninguna actividad dentro de la concesión minera.	<p style="text-align: center;">SECRETARÍA DEL AGUA SUBSECRETARÍA DE LA DEMARACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CAUCE ORIGINAL DEL RÍO PASTAZA Riobamba, 13 de noviembre del 2018. A: Ing. CARLOS DIEGO PIMENTEL En la solicitud señalada con el N° 0007-2017-A presentada por Ing. CARLOS DIEGO PIMENTEL, se ha dispuesto lo siguiente:</p> <p style="text-align: center;">SECRETARÍA DEL AGUA SUBSECRETARÍA DE LA DEMARACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CAUCE ORIGINAL DEL RÍO PASTAZA 11020 VISTOS: Atento a lo establecido en el acuerdo de personal N° 0006-SPR de fecha 19 de julio de 2017, y conforme lo establece el artículo 313 e inciso cuarto del artículo 318 de la Constitución Política de la República, el artículo 123 del Código Orgánico Administrativo, el artículo 123 del Reglamento a la Ley antes mencionada, AVOCO conocimiento de la presente causa en sus más altos grados de jerarquía, y en cumplimiento de lo establecido en el artículo principal 1) De conformidad a lo establecido en el artículo 140 del Código Orgánico Administrativo, en el término de diez días el señor Ing. Carlos Diego Pimentel en calidad de Subsecretario de la Demarcación Hidrográfica del Pastaza, deberá cumplir con su petición presentando los siguientes documentos a) Original o copia certificada del nombramiento en el cual se establezca la calidad en la que comparece; b) Copia certificada de la documentación que acredite la calidad en la que comparece en los respectivos documentos en especial los establecidos en el artículo 26 de la Ley de Minería y, c) Ficha del Proyecto con sus respectivas modificaciones en caso de no dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 140 del Código Orgánico Administrativo. 2) Término en el cual se remitirá el correo electrónico a la persona señalada en la solicitud de las respectivas notificaciones. 3) Acto el Abg. Alex Fabrizio Niambi Borja, en calidad de Secretario Ad-Hoc, quien hallándose presente acepta el cargo conferido jura su fiel y legal desempeño. 4) Firma- NOTIFIQUESE Y COMPLASE.- D.Esta. Lata Omedo, las Quetatas, Subsecretaría de la Demarcación Hidrográfica del Pastaza, Secretaría del Agua.</p> <p style="text-align: center;">Lo que comienza a usted por los fines de Ley consta:</p> <p style="text-align: right;">Abg. Alex Fabrizio Niambi Borja SECRETARIO AD-HOC 02 36 15610-007-3940 Riobamba</p> <p style="text-align: right;">Acto fechado el 13 de noviembre del 2018 en la ciudad de Riobamba Provincia de Pastaza Ecuador</p>

N	NORMATIVA AMBIENTAL APLICADA	ARTÍCULO	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				HALLAZGOS	MEDIO DE VERIFICACIÓN
			C	NC -	NC+	NA		
2		Art. 80.- “Revegetación y Reforestación. - Si la actividad minera requiere de trabajos a que obliguen al retiro de la capa vegetal y la tala de árboles, será obligación del titular del derecho minero proceder a la revegetación y reforestación de dicha zona preferentemente con especies nativas, conforme lo establecido en la normativa ambiental y al plan de manejo ambiental.”	X				No se ha realizado ningún trabajo dentro del área minera. Se está a la espera de la aprobación del EIA para reiniciar las labores mineras. Se rehabilitará las áreas cuando estas sean desocupadas.	

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Anexos

[Índice](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias
bibliográficas](#)[Anexos](#)

Tabla 52. Ejemplo de un Plan de Acción

Cuerpo Legal	Descripción de no conformidades	No conformidad		Medidas de acción correctivas	Medios de verificación	Responsable	Cronograma		Costo
		NC+	NC-				Fecha de inicio	Fecha de finalización	
COA	La compañía no cuenta con el permiso ambiental.		X	Continuar el tramitar el licenciamiento ambiental.	Licencia ambiental	Titular minero	12/2019	04/2020	5000
Ley de minería Y LORH RSSYT	La compañía minera no cuenta con el permiso de uso y aprovechamiento del agua otorgado por SENAGUA.		X	Continuar el tramitar de autorización en uso y aprovechamiento de agua otorgado por SENAGUA.	Permiso de SENAGUA	Titular minero	12/2019	04/2020	200
TOTAL: USD. CINCO MIL DOCIENTOS								5 200	

Fuente: (Consultora Minera Santa Rosa, 2019)

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 7

La presente actividad permitirá autoevaluar el nivel de aprendizaje por medio del juego de Plan de acción.

[Ir al solucionario](#)



Semana 16

Esta última semana veremos brevemente el proceso de participación ciudadana, por tanto, se sugiere que lean el enlace denominado [Acuerdo ministerial 013 \(2019\)](#) donde obtendremos la información precisa y al detalle del proceso de participación ciudadana.



Unidad 9. Proceso de Participación Ciudadana (PPC)

Una vez obtenido el pronunciamiento favorable respecto al estudio de impacto ambiental procedemos con el proceso de participación ciudadana, el cual, se compone de dos secciones: Fase informativa y fase de consulta ambiental. El proceso de participación ciudadana lo realizamos previo al otorgamiento de las autorizaciones administrativas puesto que la población del área de influencia directa social puede verse afectada con la implantación de una actividad, obra o proyecto (Acuerdo Ministerial 013, 2018). Hay algunos mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental, como los que se observan en la figura 19.



Figura 19. Mecanismos de participación ciudadana.

Fuente: (Acuerdo Ministerial 013, 2018).

Según el acuerdo ministerial 103 (2019) los medios de convocatoria que se suelen emplear son:

- Publicación en medios de comunicación con alto impacto de cobertura como emisión radial, publicación en prensa escrita y televisión.
- Redes sociales de alto impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo.
- Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales,
- Comunicaciones escritas.

NOTA: En caso de proyectos, obras o actividades que se desarrollen en zonas donde exista presencia de comunidades y nacionalidades indígenas, las convocatorias al PPC deberán realizarse en castellano y en las lenguas propias del área de influencia directa. (Acuerdo Ministerial 013, 2018)

9.1. Fase Informativa

La primera fase comienza con la planificación del proceso de participación ciudadana. Para ello, el facilitador ambiental propuesto realiza una visita previa al área de influencia del proyecto con la finalidad de identificar los medios de convocatoria y mecanismos de participación ciudadana esto acorde a las características sociales locales. Según el [Acuerdo ministerial 013 \(2018\)](#), una vez ejecutada la visita previa el facilitador ambiental presentará un informe de planificación del proceso de participación ciudadana. El informe constará de los requisitos que se observan en la figura 20, con base en formatos establecidos al Ministerio del Ambiente y Agua (2019):

1. Datos generales:
2. Marco legal aplicable:
3. Antecedentes del proceso:
4. Breve descripción del proyecto:
5. Detalle de actividades de la visita previa:
6. Identificación y descripción de conflictos:
7. Propuesta de mecanismos de participación social:
8. Listado de actores sociales:
9. Conclusiones
10. Recomendaciones
11. Anexos
12. Convocatoria
13. Ejecución del mecanismo de participación ciudadana
14. Inclusión y revisión de criterios de la población

Figura 20. Componentes del informe de planificación del proceso de participación ciudadana

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2019)

Cuando concluye el proceso de participación ciudadana, el facilitador debe elaborar y presentar un informe de sistematización del proceso. Desde la aprobación del informe de planificación del proceso de participación ciudadana por parte de la autoridad ambiental competente hasta la emisión del informe de sistematización transcurrirá un máximo de 25 días. La estructura del informe que debe presentar se muestra en la figura 21 (Acuerdo Ministerial 013, 2019).

1. Datos generales
2. Antecedentes
3. Desarrollo del proceso (convocatorias)
4. Análisis y evaluación del cumplimiento
5. Mecanismos del proceso de participación ciudadana
6. Identificación de posibles conflictos socio ambientales
7. Conclusiones
8. Recomendaciones
9. Firmas de responsabilidad
10. Anexos

Figura 21. Estructura del informe de participación ciudadana.

Fuente: Acuerdo ministerial 013 (2019)

9.2. Fase de consulta ambiental

Una vez aprobado el informe de sistematización por la autoridad ambiental competente, el promotor del proyecto deberá acoger las observaciones técnicas realizadas en el proceso de participación ciudadana dentro del estudio de impacto ambiental. El proponente, por medio de un pronunciamiento favorable, dispondrá que se realice la fase consultiva a la población que habita el área de influencia directa social del proyecto (Acuerdo Ministerial 013, 2018).

Se prosigue con la convocatoria a la asamblea de consulta previa, con mínimo siete días de anticipación. Se utilizarán los mismos medios de convocatoria de la primera fase. Durante la realización de la asamblea de consulta se habilitará un centro de información donde se pondrá a disposición del área de influencia social del proyecto el estudio de impacto ambiental con las observaciones y opiniones acogidas y con la justificación técnicas de las que no fueron incluidos. (Acuerdo Ministerial 013, 2018)

Finalmente, en la asamblea de consulta el objetivo es aclarar las opiniones y observaciones recogidas en la fase informativa, así como el detalle de la inclusión de las mismas en los estudios de impacto ambiental. Se contará con la presencia del facilitador ambiental y un representante de la autoridad ambiental competente. La asamblea seguirá el siguiente procedimiento:

- Registro e ingreso de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto a la asamblea
- Instalación de la asamblea
- Presentación del estudio de impacto ambiental con la incorporación de las observaciones y opiniones y recogidas en la fase anterior, así como el análisis de alternativas para la construcción continua del diálogo
- Identificación de la percepción comunitaria
- Lectura y firma del acta de la asamblea en presencia de un representante de la autoridad ambiental, del facilitador ambiental y representantes de la población del área de influencia directa social. (Acuerdo Ministerial 109, 2018)

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Autoevaluación 8

Con la presente actividad se podrá autoevaluar el nivel de aprendizaje por medio del juego de Proceso de Participación Ciudadana

[Ir al solucionario](#)



4. Solucionario

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Fue expedido el 04 de mayo del 2015, siendo la reforma del Libro IV del TULSMA donde menciona procedimientos y regula las actividades en materia ambiental.
	b	Fue expedido mediante Decreto No. 752, emitido por la presidencia de la República del Ecuador el 12 de junio del 2019 y se constituye como la normativa de obligatorio cumplimiento para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público central y autónomo descentralizado, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional."
	c	Es la reforma el Acuerdo Ministerial No. 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo del 2015 y es la última reforma del Libro IV del TULSMA.
2	a	Son los requisitos que se deben presentar para emitir la licencia ambiental.
	b	Son los requisitos mínimos con los cuales se inicia el proceso de licenciamiento.
	c	Son instrumentos de gestión ambiental.
3	a	Sirve para afrontar incumplimientos al PMA.
	b	Es un instrumento que sirve para regularizar la actividad en términos ambientales.
	c	El certificado de intersección permite verificar si la zona de interés intersecta o no con alguna área protegida.

[Índice](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
4	a	En el art. 34 del acuerdo ministerial 061 (2015) se manifiesta que el estudio de impacto ambiental <i>ex ante</i> se realiza antes de que se desarrolle la actividad que se está licenciendo
	b	En el art. 35 del acuerdo ministerial 061 (2015) se indica que el estudio de impacto ambiental <i>ex post</i> se realiza cuando la actividad ya está en funcionamiento.
	c	Si existe diferencia y se evidencia en el art 34 y 35 del acuerdo ministerial 061 (2015).
5	a	El plan de prevención y mitigación de impactos tiene como objetivo plantear medidas para atenuar los impactos identificados en el desarrollo de una actividad.
	b	El plan de contingencias se realiza con el fin de mitigar las amenazas identificadas en la ejecución de las actividades del proyecto.
	c	En el caso de los EIA <i>ex post</i> , se incluirá el plan de acción para corregir las NC encontradas durante el proceso, conforme al acuerdo ministerial 061.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Según el artículo 422 del reglamento al COA, el catálogo de actividades es el listado de proyectos, obras o actividades sujetos a regularización ambiental.
	b	Son varios cuerpos legales que sirven de base para elaborar los planes de manejo ambiental, como los acuerdos ministeriales 061, 109 y 013.
	c	El cuerpo legal que permite aplicar lo dispuesto en el código orgánico ambiental es el Reglamento al código orgánico del ambiente.
2	a	Según el Acuerdo Ministerial 061 (2015) se afirma que los tipos de permisos ambientales que existen para regularizar el proyecto, obra o actividad son el certificado ambiental, registro ambiental y licencia ambiental.
	b	Según el código orgánico del ambiente son instrumentos de gestión ambiental.
	c	Son los requisitos para emitir la licencia ambiental (Acuerdo Ministerial 109, 2015).
3	a	Según el Acuerdo Ministerial 109 (2018), el certificado de intersección permite verificar si la zona donde se ubica la obra, actividad o proyecto interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal del Estado, y Bosques y Vegetación Protectora.
	b	Es un componente para llevar a cabo el proceso de regularización ambiental.
	c	Según el Acuerdo Ministerial 109 (2018), el certificado de intersección es de uso obligatorio.
4	a	Según el Acuerdo Ministerial 109 (2018), el certificado ambiental no es obligatorio, puesto que solo sirve para actividades que conllevan un impacto ambiental no significativo.
	b	Según el Acuerdo Ministerial 109 (2018), para las actividades identificadas con bajo impacto ambiental se requiere un registro ambiental.
	c	Según el Acuerdo Ministerial 109 (2018), para las actividades identificadas con mediano o alto impacto ambiental se requiere una licencia ambiental.

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
5	a	Según el Acuerdo Ministerial 109 (2018), la guía de buenas prácticas se descarga automáticamente y debe implementarse en el proyecto, obra o actividad de impacto ambiental no significativo.
	b	Para obtener el registro ambiental se debe llenar un formulario en línea y pagar los servicios administrativos.
	c	Para obtener la licencia ambiental se necesita el certificado de intersección, estudio de impacto ambiental, participación ciudadana, servicios administrativos y póliza.

Ir a la
autoevaluación

[Índice](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	Verdadero	Según el Acuerdo Ministerial 061 (2015), el registro ambiental es un tipo de regularización ambiental para actividades con impacto ambiental bajo y su procedimiento es realizado mediante un formulario en el SUIA. Se deposita USD180 y emiten el permiso de forma inmediata.
2	Falso	Según el Acuerdo Ministerial 109 (2018), el plan de manejo de desechos es el que se enfoca en el manejo de los diferentes desechos generados dentro del proyecto. Para la elaboración del plan se debe tener como objetivos reducir, reutilizar y reciclar residuos.
3	Verdadero	Según el Acuerdo Ministerial 109 (2018) el plan de contingencias se lo realiza con el fin de mitigar las amenazas identificadas en la ejecución de las actividades del proyecto, y se aplica para todo el personal, con el fin de atender cualquier emergencia.
4	Verdadero	Según el Acuerdo Ministerial 109 (2018), en el plan de comunicación y capacitación se deben incorporar actividades para prevenir impactos y riesgos para el personal operativo. Se recomienda que el personal operativo se encuentre y se sienta seguro al realizar sus actividades dentro del proyecto establecido.
5	Falso	El inventario forestal solo se realiza en caso de remoción de cobertura nativa. Si en la descripción del proyecto se establece que no existe remoción o desbroce de árboles no se realiza dicho proceso.

[Ir a la autoevaluación](#)

[Índice](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	Verdadero	Según el artículo 425 de la Constitución del Ecuador (2008), el marco legal debe estructurarse según el orden jerárquico de la pirámide de Kelsen.
2	Verdadero	El diagnóstico ambiental o línea base permite describir el medio biótico y abiótico de la zona previa a la realización de la actividad, obra o proyecto.
3	Falso	Según los términos de referencia hay dos tipos de área de influencia (directa e indirecta) y se establecen en función del componente físico, biótico y social.
4	Falso	La determinación de áreas sensibles se realiza Conforme a la delimitación de áreas de influencia, es decir, se identifican las áreas sensibles en categorías cualitativas y cuantitativas de acuerdo a sus características (físico biótico y social) y metodología utilizada.
5	Verdadero	En el análisis de riesgos se identifican y evalúan los posibles riesgos que puedan generarse sobre las personas o la infraestructura del proyecto, por causa de las actividades de las fases del proyecto (riesgos endógenos) o por fenómenos naturales (riesgos exógenos).

[Ir a la autoevaluación](#)

[Índice](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Autoevaluación 5

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	Verdadero	Según el Código Orgánico del Ambiente (2017) el plan de manejo ambiental es la herramienta de cumplimiento obligatorio para el proponente del proyecto, el mismo que contiene varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. El objetivo del plan de manejo es establecer de forma detallada y ordenada las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.
2	Verdadero	El Ministerio del Ambiente (2020) sugiere la estructura del plan de manejo ambiental enmarcado en: Aspecto ambiental, impacto identificado, medidas propuestas, indicadores, responsable, frecuencia y plazo; puesto que así se basa en identificar un impacto, plantear una medida para minimizar el impacto, designar un responsable en un tiempo determinado.
3	Falso	La disposición final de los residuos podrá ser propuesta por el consultor y acorde a la caracterización de la zona.
4	Verdadero	El programa de compensación e indemnización tiene como finalidad cumplir con el Acuerdo Ministerial 061 (2015) donde se dictan los lineamientos para una indemnización y compensación. Se entiende que se produce una indemnización cuando se causa un daño ambiental y consiste en la compensación económica por las pérdidas ocasionadas por los impactos ambientales (CARDNO, 2018).
5	Verdadero	Según CARDNO (2018), en los diferentes programas de contingencias se debe considerar medidas precautelarias, medidas de acción (durante la emergencia), y medidas de restauración (posterior que haya pasado la emergencia).

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 6

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	Verdadero	Las auditorías ambientales son un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia y evaluar objetivamente el grado de cumplimiento de los requisitos legales ambientales, planes de manejo y requisitos que sustentan la autorización administrativa de un proyecto, obra o actividad, u otro instrumento legal o contractual que se determine como criterio de referencia (Art. 492 del reglamento al COA, 2017).
2	Falso	Los consultores ambientales elaboran las auditorías ambientales según los TDR. La autoridad ambiental nacional emitirá la norma técnica en la que se definirán los criterios y lineamientos para la elaboración de las auditorías ambientales. Las demás auditorías aplicables a obras, proyectos o actividades de sectores estratégicos se definirán a través de la normativa sectorial correspondiente (Reglamento al Código Orgánico Ambiental, 2019).
3	Falso	El Acuerdo Ministerial 061 (2015) establece que al año de tener el permiso ambiental se debe presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento; en lo posterior, cada dos años.
4	Falso	Los hallazgos pueden ser observaciones, conformidades y no conformidades (Acuerdo Ministerial 061, 2015)
5	Verdadero	Según el Acuerdo Ministerial 061 (2015), uno de los criterios de calificación para tener una no conformidad mayor es la reincidencia de una no conformidad menor.

[Ir a la
autoevaluación](#)

Autoevaluación 7

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	Falso	Según el artículo 261 del Acuerdo Ministerial 061 (2015), el plan de acción se suma al conjunto de acciones a ser implementadas por el sujeto de control para corregir los incumplimientos al plan de manejo ambiental. Este plan de acción es incorporado dentro del capítulo de hallazgos y plan de acción perteneciente al estudio de impacto ambiental <i>ex post</i> , ya que se trata de una breve evaluación del cumplimiento de normativa legal aplicable al proyecto.
2	Verdadero	Según el ministerio del ambiente (2020), el esquema para el plan de acción es: Normativa Ambiental Aplicada (corresponde a la sección donde debe colocarse el cuerpo legal en análisis), artículo (es el número del artículo y la descripción de este aplicable al proyecto), criterio de cumplimiento (cumplimiento, no conformidad menor, no conformidad mayor y no aplica), hallazgos de incumplimiento (se describe los hallazgos de cumplimiento o incumplimiento) y medio de verificación (en esta sección se coloca la evidencia de los hallazgos).
3	Falso	Las leyes, acuerdos, códigos, reglamentos, ordenanzas, normas, entre otros, son los diferentes tipos de normativa ambiental.
4	Verdadero	Sí se puede incorporar el plan de acción dentro de una auditoria pero hay que tener en cuenta que este plan no solo incorpora medidas de incumplimiento a la normativa sino también al plan de manejo ambiental y a las obligaciones de la licencia.
5	Verdadero	Según el acuerdo ministerial 061 (2015) se pone de manifiesto que el presupuesto o costo debe ser fundamentado mediante evidencia con proformas.

[Ir a la
autoevaluación](#)

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Autoevaluación 8		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	Verdadero	Según el Acuerdo Ministerial 103 (2019) el proceso de participación ciudadana se compone de la sección informativa y consulta previa.
2	Verdadero	Según el Acuerdo Ministerial 103 (2019) los medios de convocatoria que se suelen emplear son medios de comunicación con alto impacto de cobertura.
3	Falso	Las convocatorias de los procesos de participación ciudadana de los proyectos que se desarrollen en zonas donde haya comunidades indígenas deberán realizarse en castellano y en su lengua madre.
4	Falso	El proceso de participación ciudadana lo realiza el facilitador y debe elaborar y presentar un informe de sistematización del proceso (Acuerdo Ministerial 103, 2019).
5	Verdadero	Según el Acuerdo Ministerial 103 (2019) en la asamblea de consulta el objetivo es aclarar las opiniones y observaciones recogidas en la fase informativa, así como el detalle de la inclusión de las mismas en los estudios de impacto ambiental. Además, se cuenta con la presencia del facilitador ambiental y un representante de la autoridad ambiental competente.

Ir a la
autoevaluación



5. Glosario

- **AAC:** Autoridad Ambiental Competente.
- **AM:** Acuerdo Ministerial.
- **AAN:** Autoridad Ambiental Nacional.
- **AAR:** Autoridad Ambiental Responsable.
- **BVP:** Bosques y Vegetación Protectora.
- **COA:** Código Orgánico Ambiental.
- **EIA:** Estudio de Impacto Ambiental.
- **Endógeno:** De origen interno del organismo.
- **Exógeno:** De causantes externas al organismo.
- **Hallazgo:** Objeto material que es encontrado o descubierto.
- **INEN:** Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización.
- **Indemnización:** Pago por daños materiales o inmateriales causado por la ejecución de una actividad.
- **Inventario forestal:** Es una recopilación de datos sobre los recursos forestales de un área determinada.

- **MAE:** Ministerio de Ambiente del Ecuador (actual Ministerio de Ambiente y Agua).
- **PFE:** Patrimonio Forestal del Estado.
- **PMA:** Plan de Manejo Ambiental.
- **Póliza:** Es un documento que garantiza el cumplimiento del PMA.
- **PPC:** Proceso de Participación Ciudadana.
- **Proponente:** Se llama proponente a la persona natural o jurídica responsable de un proceso de regularización ambiental.
- **Proyecto *Ex Ante*:** Se refiere a proyecto previo ejecución o desarrollo de estos.
- **Proyecto *Ex Post*:** Se refiere a proyecto que se encuentran en ejecución o en desarrollo de estos.
- **SUIA:** Sistema Único de Información Ambiental.
- **SNAP:** Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- **TDR:** Términos de Referencia.



6. Referencias bibliográficas

Acuerdo Ministerial 013 (2018). *Proceso de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental*. Quito.

Acuerdo Ministerial 061 (2015). *Edición Especial No 316, Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria*. Quito.

Acuerdo Ministerial 109 (2018). *Reforma el Acuerdo Ministerial No 061*. Quito.

CARDNO (2018). *Estudio Complementario al Estudio de Impacto Ambiental ExAnte y Plan de Manejo Ambiental para la fase de exploración avanzada de minerales metálicos del Área Minera LLURIMAGUA (Cód. 403001)*. Quito.

Código Orgánico del Ambiente (2017). *Registro Oficial Suplemento 983*. Quito.

Consultora Minera Santa Rosa (2019). *Estudio de Impacto Ambiental ExPost concesión minera Yuracrumi (Cód. 200310)*.

Elizalde Guaña, J. E. y Loor, J. A. (2018). *Diseño de una red de alcantarillado combinado para el barrio La Providencia*. Quito.

Ministerio de Ambiente (2015). *Manual de Usuario para Regularización Ambiental*. Quito.

Ministerio de Ambiente (2019). *Informe de planificación de Proceso de Participación Ciudadana*. Quito.

Índice

Ministerio del Ambiente (2020). *Términos de Referencia*. Quito.

NTE INEN 2841. (2014). *Gestión Ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos*.

Reglamento al Código Orgánico Ambiental (2019). Registro Oficial No. 507.

SENPLADES CONAGE (2013). *Guía metodológica para la presentación cartográfica de procesos en licenciamiento ambiental aplicables para las fases de exploración, explotación y beneficio de pequeña escala de minerales metálicos*. Quito.

Terrambiente (2017). *Estudio de Impacto Ambiental exploración avanzada Cangrejos 20 Odin Mining del Ecuador S.A*. Quito.

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Anexos

Índice

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



7. Anexos

ANEXO 1. Ejemplo de certificado ambiental



CERTIFICADO AMBIENTAL
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EL ORO

Dado en EL ORO, el 22 de abril del 2019

CERTIFICADO AMBIENTAL No.210557-DPAEO-2019-CA-SUIA-MAE

La / el DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EL ORO, en cumplimiento a las disposiciones contenidas en la Constitución de la República del Ecuador, la normativa ambiental aplicable y vigente; así como los requerimientos previstos para esta actividad:

CONFIERE EL PRESENTE CERTIFICADO AMBIENTAL a favor de :

NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Ubicado en :

Provincia	Cantón	Parroquia
EL ORO	ARENILLAS	CARCABON

A nombre de CUÑEZ OLALLA LIGIA ELENA, considerando que ha cumplido en forma adecuada con el proceso de registro de su proyecto, obra o actividad; debiendo su representada aplicar durante todas las fases de su actividad la Guía de Buenas Prácticas Ambientales emitida por la Autoridad Ambiental Nacional, la misma que debe ser descargada de la página web del SUIA de forma obligatoria.

DETALLES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD:

Datos Técnicos

Actividad:

CONSULTORIOS VETERINARIOS

Ubicación Geográfica

Dirección:

Nombre del proyecto, obra o actividad	Cantón	Parroquia
Provincia	ARENILLAS	CARCABON

Datos Administrativos

Nombre del representante legal:	CUÑEZ OLALLA LIGIA ELENA
Email:	lilia.cunez@ambiente.gob.ec
Teléfono:	023987600
Código de registro del proyecto:	MAE-RA-2019-346877
Dirección:	Madrid y Andalucía

El presente Certificado Ambiental no es de carácter obligatorio, siendo importante la aplicación de las Buenas Prácticas Ambientales en el desarrollo de su actividad.

Atentamente,

SANCHEZ CEVALLOS REINALDO DANIEL
AUTORIDAD AMBIENTAL

Yo, CUÑEZ OLALLA LIGIA ELENA con Cédula/RUC N° 1204821605 declaro bajo juramento que la información que consta en el presente certificado es de mi absoluta responsabilidad. En caso de forzar, falsificar, modificar, alterar o introducir cualquier corrección al presente documento, asumo tácitamente las responsabilidades y sanciones determinadas por la ley.

Atentamente,

Sra.CUNEZ OLALLA LIGIA ELENA (Firma)