

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL
PROYECTO “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO,
CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA
ZHU HENGPENG”**

CÓDIGO: MAAE-RA-2021-411989

**Biol. Tarin Gonzalez Boza
MAAE-SUIA-0403-CI**

**Ing. Walter González
MAAE-SUIA-1195-CI**



CONTENIDO

| | |
|---|-------------------------------|
| CONTENIDO | 2 |
| 1. FICHA TÉCNICA | 3 |
| 2. RESUMEN EJECUTIVO | 5 |
| 3. OBJETIVOS | 6 |
| 3.1. Objetivo General | 6 |
| 3.2. Objetivo Específico | 6 |
| 4. ALCANCE | 7 |
| 5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y ACTIVIDADES | 31 |
| 5.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO | 31 |
| 5.4.1. ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES | 36 |
| 5.4.2. ÁREA DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE | iError! Marcador no definido. |
| 5.4.4. ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS iError! Marcador no definido. | |
| 5.4.4.1. OFICINA | iError! Marcador no definido. |
| 5.4.4.4. CUARTO DE MAQUINAS | iError! Marcador no definido. |
| 5.4.5.SERVICIOS AUXILIARES | iError! Marcador no definido. |
| 5.4.5.1. SISTEMA CONTRA INCENDIO | iError! Marcador no definido. |
| 5.4.5.3TECNICENTRO | iError! Marcador no definido. |
| 5.4.5.4. RESIDUOS Y/O DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS GENERADOS | 37 |
| 5.4.5.5. GENERACIÓN DE EMISIONES AL AIRE Y DESCARGA DE EFLUENTES | 38 |
| 6. MATRIZ EVALUACIÓN NORMATIVA AMBIENTAL | 20 |
| 7. RESULTADO DE LA REVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL | 72 |
| 8. PLAN DE ACCIÓN | 29 |
| 9. ANEXOS | 30 |



1. FICHA TÉCNICA

| | | | | | | |
|---|--|-------------------|----------|------------|----------|----------|
| Nombre del proyecto: | OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG | | | | | |
| Código SUIA: | MAAE-RA-2021-411989 | | | | | |
| Área del proyecto: | 132.15 has | | | | | |
| Acuerdos Ministeriales: | A.M. Nro. 187- 2020 (125,20 has) y A.M. Nro. 467-2018 (6,58 has) | | | | | |
| Ubicación Político Administrativa: | Sitio Hacienda La Victoria | | | | | |
| Cantón: | Balao | Parroquia: | Balao | | | |
| Provincia: | Guayas | | | | | |
| Localización | Referenciado en el Sistema de Coordenadas DATUM WGS 84. | | | | | |
| | No. | x | y | No. | x | y |
| | 1 | 628645 | 9675468 | 33 | 628994 | 9675066 |
| | 2 | 628806 | 9676663 | 34 | 628997 | 9675084 |
| | 3 | 628952 | 9676668 | 35 | 628998 | 9675086 |
| | 4 | 629043 | 9676668 | 36 | 628998 | 9675108 |
| | 5 | 629138 | 9676672 | 37 | 628991 | 9675121 |
| | 6 | 629234 | 9676676 | 38 | 628971 | 9675129 |
| | 7 | 629300 | 9676678 | 39 | 628944 | 9675142 |
| | 8 | 629386 | 9676679 | 40 | 628915 | 9675158 |
| | 9 | 629656 | 9676680 | 41 | 628899 | 9675173 |
| | 10 | 629696 | 9676681 | 42 | 628891 | 9675186 |
| | 11 | 629685 | 9676595 | 43 | 628887 | 9675246 |
| | 12 | 629671 | 9676493 | 44 | 628881 | 9675170 |
| | 13 | 629659 | 9676421 | 45 | 628866 | 9675287 |
| | 14 | 629650 | 9676358 | 46 | 628852 | 9675296 |
| | 15 | 629639 | 9676290 | 47 | 628811 | 9675300 |
| | 16 | 629630 | 9676228 | 48 | 628774 | 9675305 |
| | 17 | 629614 | 9676112 | 49 | 628720 | 9675309 |
| | 18 | 629592 | 9675978 | 50 | 628690 | 9675309 |
| | 19 | 629565 | 9675785 | 51 | 628662 | 9675311 |
| | 20 | 629525 | 9675524 | 52 | 628639 | 9675324 |
| | 21 | 629492 | 9675277 | 53 | 628637 | 9675309 |
| | 22 | 629274 | 9675286 | 54 | 628626 | 9675311 |
| | 23 | 629064 | 9675298 | 55 | 628624 | 9675325 |
| | 24 | 629058 | 9675213 | 56 | 628620 | 9675327 |
| | 25 | 629046 | 9675135 | 57 | 628635 | 9675468 |
| | 26 | 629036 | 9675072 | 58 | 628645 | 9675468 |
| | 27 | 629032 | 9675046 | 59 | 628682 | 9676637 |
| | 28 | 629025 | 9675034 | 60 | 628795 | 9676637 |
| | 29 | 629017 | 9675024 | 61 | 628695 | 9675940 |
| | 30 | 628995 | 9675034 | 62 | 628594 | 9675956 |
| | 31 | 629001 | 9675040 | 63 | 628682 | 9676637 |
| 32 | 628992 | 9675047 | | | | |
| Fase del proyecto: | Operación, mantenimiento, cierre y abandono | | | | | |



| | |
|---------------------------------------|--|
| Representante legal | ZHU HENGPENG |
| Dirección: | Marcel Laniado s/n , parroquia Machala, Cantón Machala, Provincia El Oro |
| Consultor responsable | Ing. Walter González |
| Registro N° | MAE-SUIA-0549-CI |
| Plazo elaboración del Estudio: | 90 días |



2. RESUMEN EJECUTIVO

La Constitución de la República del Ecuador establece en su artículo 86, que "el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable, velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza".

Conforme a lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente, Capítulo III De la Regularización Ambiental, Art. 172.- Objeto.- La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales.

Además el Acuerdo Ministerial No. 061, publicado mediante Registro Oficial Edición especial No. 316, del 04 de mayo del 2015, establece en el Art. 14 lo siguiente:

Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.

El Sr. ZHU HENGPENG, consciente de la importancia de la preservación del entorno y a fin de cumplir con la Legislación Ambiental existente, ha decidido llevar a cabo el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto **OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG.**

Mediante Acuerdos Ministeriales Nro. 187- 2020 (125,20 has) y 467-2018 (6,58 has) emitidos por la Subsecretaría de Acuicultura se autoriza al Sr. ZHU HENGPENG y a la Sra. QIAOYAN HUANG, el ejercicio de la actividad acuícola en tierras propias con un total de 132,15 has.

Mediante oficio Nro. MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-00059 de fecha 20 de octubre de 2021 a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA código de proyecto MAAE-RA-2021-411989 se obtiene que el proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

El marco legal descrito en el estudio proporciona las bases sobre las cuales la actividad debe acogerse con la finalidad de mitigar los posibles impactos al ambiente y a las comunidades cercanas.

De los 27 aspectos legales considerados para la evaluación del cumplimiento de la normativa, se encontraron 15 criterios determinados como cumplimiento representando el 56%; 12 criterios determinados No Cumple con el 44 %, se establece el plan de acción correspondiente.

El operador del presente proyecto, siendo firme con las políticas ambientales y asegurándose de que su gestión se desarrolle siguiendo los principios de desarrollo sostenible, pone a disposición del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, mismo que contempla la implementación de un Plan de Manejo acorde al desarrollo de la actividad.



El presente Estudio de Impacto Ambiental Ex Post para del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, está estructurado en 19 capítulos de acuerdo a lo dispuesto en los TDRs emitidos por la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente para otros sectores (Acuícola):

1. Ficha Técnica
2. Resumen Ejecutivo
3. Siglas y Abreviaturas
4. Introducción
5. Marco legal e institucional
6. Definición del área de estudio
7. Diagnóstico Ambiental - Línea Base
8. Descripción del proyecto, obra o actividad
9. Análisis de alternativas
10. Determinación del área de influencia
11. Inventario Forestal
12. Identificación y Evaluación de Impactos
13. Análisis de Riesgos
14. Identificación de Hallazgos
15. Plan de Manejo Ambiental (PMA)
16. Cronograma Valorado del PMA
17. Glosario de Términos
18. Referencia Bibliográfica
19. Anexos

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo aplicable para del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, mismo que servirá como herramienta de aplicación para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar las afectaciones ambientales que causen el desarrollo de las actividades.

3.2. Objetivo Específico

- Caracterizar la línea base socio ambiental en el área de influencia del proyecto.
- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales que pueden ocasionar las actividades.
- Definir el alcance de las áreas de influencia directa e indirecta sobre la base de la correlación efectuada entre la interacción de las actividades a realizarse y las afectaciones ambientales a los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos.



- Establecer el nivel de cumplimiento de la normativa ambiental vigente para el desarrollo de la actividad acuícola.
- Desarrollar el plan de acción correspondiente, en base de los hallazgos identificados.
- Desarrollar el Plan de Manejo Ambiental acorde a la actividad acuícola.
- Definir el programa de monitoreo que permita la verificación y control de los impactos ambientales significativos durante la operación del proyecto.
- Cumplir y facilitar la participación ciudadana de la población del área de influencia en los momentos y términos establecidos en la normativa ambiental vigente.

4. ALCANCE

El estudio se realizó en función de la normativa ambiental vigente, esto en base a los cuerpos legales identificados para el desarrollo de las actividades del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, en las etapas de operación, mantenimiento cierre y abandono.

El alcance técnico abarca además la verificación del cumplimiento de obligaciones ambientales, de acuerdo a lo establecido en el COA; RCOA y Acuerdo Ministerial 061 de mayo de 2015.

Además, se recomendarán los lineamientos generales para mitigar, compensar y/o minimizar los impactos negativos, así como para optimizar aquellos positivos, diseñando finalmente un Plan de Manejo Ambiental (PMA).

El Estudio de Impacto Ambiental Ex – Post no incluirá un análisis de alternativas, debido a que las instalaciones se encuentran actualmente funcionando.

El alcance geográfico consideró el área de operación de las instalaciones de la granja acuícola, de igual manera se consideró además las distancias establecidas en las áreas de influencia.

El estudio se ha orientado para cumplir con el marco legal ambiental vigente, específicamente con la Constitución de la República del Ecuador, COA, TULSMA, Acuerdo Ministerial 061 y el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, entre otras normativas que guarden relación a la actividad contemplada dentro del Estudio de Impacto Ambiental Ex – Post.

5. SIGLAS Y ABREVIATURAS

| | |
|----------------|--|
| AAN | Autoridad Ambiental Nacional |
| CENACE | Centro Nacional de Control de Energía |
| CIIU | Clasificación Internacional Industrial Uniforme |
| CLIRSEN | Centro de levantamientos integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos |
| HACCP | Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control |
| IESS | Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social |



| | |
|------------------------|---|
| INAMHI | Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología |
| INEN | Instituto Ecuatoriano de Normalización |
| INPC | Instituto Nacional de Patrimonio Cultural |
| MAE | Ministerio de Ambiente |
| COA | Código Orgánico Ambiental |
| TULSMA | Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria |
| EIA | Estudio de Impacto Ambiental |
| PMA | Plan de Manejo Ambiental |
| TdRs | Términos de Referencia |
| AAC | Auditoría Ambiental de Cumplimiento |
| AI | Área de Influencia |
| AII | Área de Influencia Indirecta |
| AID | Área de Influencia Directa |
| EPPs | Equipos de protección personal |
| LPM | Límite Máximo Permisible |
| PM₁₀ | Material Particulado menor a 10 micrones |

6. MARCO LEGAL

A continuación se detallan aquellos cuerpos legales aplicables para el presente estudio, separándolos en general, específico y complementario, y siguiendo el orden jerárquico establecido en el Art. 245 de la Constitución de la República del Ecuador.





En este marco se considerarán las siguientes leyes y normativas:

| INSTRUMENTO | DOCUMENTO CITADO |
|---|---|
| Constitución de la República del Ecuador. | R.O. N° 449 - Octubre 20, 2008 |
| Convenios Internacionales | Convenio de Basilea Convenio de Estocolmo Convenio de Rotterdam Protocolo de Kioto |
| Código Orgánico Ambiental | Registro Oficial N° 983 del 12 de abril de 2017 |
| Código Orgánico Integral Penal (COIP) | 12 de febrero de 2014 en el R. O. Suplemento No. 180 |
| Ley de Defensa Contra Incendios. | 9 de Marzo del 2009 |
| Ley orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua. | 6 de agosto de 2014 |
| Ley forestal y conservación de áreas naturales y de vida Silvestre | Suplemento, viernes, 10 de septiembre del 2004- R.O. No. 418. |
| Ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad | |
| Libro IV De la Biodiversidad | R.O. Edición especial N°2, marzo 31,2013 última modificación 14- ago-2012 |
| Acuerdo Ministerial No. 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria. | R.O. Edición especial N° 316 del Lunes 4 de Mayo del 2015 |
| Acuerdo Ministerial No. 097 A Expedir los Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente | 30 de Julio del 2015 |
| Decreto Ejecutivo 852. Reforma al Reglamento a la ley de pesca y desarrollo pesquero. | Registro Oficial 690 15 de diciembre de 2015 |
| Acuerdo Ministerial 026: Procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos previo al Licenciamiento Ambiental, y para el Transporte de Materiales Peligrosos. | R.O. No. 334 – Mayo 12, 2008 |
| Acuerdo Ministerial 142 Registro Oficial Suplemento 856 de 21 de diciembre de 2012 | Expedir los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales |
| Acuerdo Ministerial 083 B | Registro Oficial -- Edición Especial N° 387 - Miércoles 4 de noviembre de 2015 |
| Acuerdo Ministerial 109 | 02 de Agosto de 2018 |
| Acuerdo Ministerial 013 | 14 de febrero de 2019 |
| Reglamento sustitutivo al reglamento ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. | R.O. N° 265 DEL 13 DE FEBRERO DEL 2001 |



| | |
|--|-------------------------------|
| Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios | R.O. No. 114 – Abril, 2009 |
| Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo | R.O. No. 374, Febrero 4, 1994 |
| NTE INEN 2266:2013 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos. | Año 2013 |
| NTE INEN 2288:2000 Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución. Requisitos. | Año 2000 |
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE ISO 3864-1:2013 | 2013 |
| Código de Salud | R.O. No. 158, 8 Febrero, 1971 |
| Código Orgánico Integral Penal. | 10 Febrero 2014 |

Se hace énfasis en:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

La Constitución de la República del Ecuador vigente fue publicada en el Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre del 2008. Es la norma fundamental que contiene los principios, derechos y libertades de quienes conforman la sociedad ecuatoriana y constituye la cúspide de la estructura jurídica del Estado.

En el numeral 5 del Art. 3 se mantiene como deber primordial del Estado, la promoción del desarrollo sustentable. Esto concuerda con las tendencias que a nivel mundial se manifiestan sobre el ambiente y que se hallan reconocidas y documentadas en conferencias y Convenios internacionales.

Otro avance significativo se plasma en el Art. 10, al ser reconocida la naturaleza o Pacha Mama como sujeto de derechos. En este tema se da un cambio de perspectiva, al pasar de una concepción antropocéntrica a una concepción bio-ecocéntrica y se rebate la vieja formulación del Derecho Positivo que reconoce únicamente como sujetos de una relación jurídica a las personas naturales y personas jurídicas.

El Art. 14 reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, que en idioma kichwa se denomina *sumak kawsay*. De igual manera, declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

El Art. 71 reconoce a la Naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, el derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la Naturaleza. También el Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas y a los colectivos, para que protejan la naturaleza y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.



El Art. 72 reconoce el derecho de restauración a la naturaleza, siendo este derecho independiente a la obligación del Estado y de las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependen de los sistemas naturales afectados. También se contempla que en casos de impacto ambiental grave o permanente, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración y adoptará medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

El Art. 73 obliga al Estado a la aplicación de medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, destrucción de ecosistemas o alteración permanente de ciclos naturales.

Dentro de los deberes y responsabilidades de los ecuatorianos y ecuatorianas, los numerales 6 y 13 del Art. 83 señalan el respeto de los derechos de la naturaleza, la preservación de un ambiente sano y la conservación del patrimonio natural del país.

En el Régimen de Desarrollo, el numeral 4 del Art. 276 señala como uno de los objetivos de dicho Régimen, la recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y patrimonio natural.

El Art. 395 reconoce los siguientes principios ambientales:

El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

El Art. 396 obliga al Estado la adopción de políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

Otro avance primordial, es la reversión de la carga de la prueba en temas ambientales. Es decir, el presunto contaminador deberá demostrar que el no es el causante del daño ambiental ocasionado. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.



El Art. 397 establece que en caso de daños ambientales, el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas.

Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.

Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

El Art. 399 se refiere al ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, articulándose a través de un Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, que tendrá a su cargo la Defensoría del Ambiente y la Naturaleza.

CONVENIO DE BASILEA

El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 y entró en vigencia el 5 de mayo de 1992. Este convenio es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de estos, particularmente, su disposición; por lo que es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre o para el ambiente debido a su características tóxicas/ecotóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables o infecciosas.

Artículo 4: Obligaciones generales

Cada Parte tomará las medidas apropiadas para:

Reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos en ella, teniendo en cuenta los aspectos sociales, tecnológicos y económicos;

Establecer instalaciones adecuadas de eliminación para el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, cualquiera que sea el lugar donde se efectúa su eliminación que, en la medida de lo posible, estará situado dentro de ella;



Velar por que las personas que participen en el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos dentro de ella adopten las medidas necesarias para impedir que ese manejo dé lugar a una contaminación y, en caso de que se produzca ésta, para reducir al mínimo sus consecuencias sobre la salud humana y el medio ambiente.

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE COA

Expedido el día Miércoles 12 de abril de 2017 Suplemento - Registro Oficial N° 983, y puesto en vigencia desde el día 12 de Abril de 2018, tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación. Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.

Artículo 6.- Derechos de la naturaleza. Son derechos de la naturaleza los reconocidos en la Constitución, los cuales abarcan el respeto integral de su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, así como la restauración.

Artículo 9.- Principios ambientales. En concordancia con lo establecido en la Constitución y en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los principios ambientales que contiene este Código constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente.

Los principios ambientales deberán ser reconocidos e incorporados en toda manifestación de la administración pública, así como en las providencias judiciales en el ámbito jurisdiccional. Estos principios son:

Responsabilidad integral. La responsabilidad de quien promueve una actividad que genere o pueda generar impacto sobre el ambiente, principalmente por la utilización de sustancias, residuos, desechos o materiales tóxicos o peligrosos, abarca de manera integral, responsabilidad compartida y diferenciada. Esto incluye todas las fases de dicha actividad, el ciclo de vida del producto y la gestión del desecho o residuo, desde la generación hasta el momento en que se lo dispone en condiciones de inocuidad para la salud humana y el ambiente.

Mejor tecnología disponible y mejores prácticas ambientales. El Estado deberá promover en los sectores público y privado, el desarrollo y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, que minimicen en todas las fases de una actividad productiva, los riesgos de daños sobre el ambiente, y los costos del tratamiento y disposición de sus desechos. Deberá también promover la implementación de mejores prácticas en el diseño, producción, intercambio y consumo sostenible de bienes y servicios, con el fin de evitar o reducir la contaminación y optimizar el uso del recurso natural.

Desarrollo Sostenible. Es el proceso mediante el cual, de manera dinámica, se articulan los ámbitos económicos, sociales, culturales y ambientales para satisfacer las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente.



Se establecerá una distribución justa y equitativa de los beneficios económicos y sociales con la participación de personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades.

El que contamina paga. Quien realice o promueva una actividad que contamine o que lo haga en el futuro, deberá incorporar a sus costos de producción todas las medidas necesarias para prevenirla, evitarla o reducirla. Asimismo, quien contamine estará obligado a la reparación integral y la indemnización a los perjudicados, adoptando medidas de compensación a las poblaciones afectadas y al pago de las sanciones que correspondan.

In dubio pro natura. Cuando exista falta de información, vacío legal o contradicción de normas, o se presente duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, se aplicará lo que más favorezca al ambiente y a la naturaleza. De igual manera se procederá en caso de conflicto entre esas disposiciones.

Acceso a la información, participación y justicia en materia ambiental. Toda persona, comuna, comunidad, pueblo, nacionalidad y colectivo, de conformidad con la ley, tiene derecho al acceso oportuno y adecuado a la información relacionada con el ambiente, que dispongan los organismos que comprenden el sector público o cualquier persona natural o jurídica que asuma responsabilidades o funciones públicas o preste servicios públicos, especialmente aquella información y adopción de medidas que supongan riesgo o afectación ambiental.

También tienen derecho a ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva del ambiente, así como solicitar las medidas provisionales o cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental. Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar el ambiente será consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente, de conformidad con la ley.

Precaución. Cuando no exista certeza científica sobre el impacto o daño que supone para el ambiente alguna acción u omisión, el Estado a través de sus autoridades competentes adoptará medidas eficaces y oportunas destinadas a evitar, reducir, mitigar o cesar la afectación. Este principio reforzará al principio de prevención.

Prevención. Cuando exista certidumbre o certeza científica sobre el impacto o daño ambiental que puede generar una actividad o producto, el Estado a través de sus autoridades competentes exigirá a quien la promueva el cumplimiento de disposiciones, normas, procedimientos y medidas destinadas prioritariamente a eliminar, evitar, reducir, mitigar y cesar la afectación.

Reparación Integral. Es el conjunto de acciones, procesos y medidas, incluidas las de carácter provisional, que aplicados tienden fundamentalmente a revertir impactos y daños ambientales; evitar su recurrencia; y facilitar la restitución de los derechos de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas.

Subsidiariedad. El Estado intervendrá de manera subsidiaria y oportuna en la reparación del daño ambiental, cuando el que promueve u opera una actividad no asuma su responsabilidad sobre la reparación integral de dicho daño, con el fin de precautelar los derechos de la naturaleza, así como el derecho de los ciudadanos a un ambiente sano. Asimismo, el Estado de manera complementaria y obligatoria exigirá o repetirá en contra del responsable del daño, el pago de todos los gastos incurridos, sin perjuicio de la imposición de las sanciones correspondientes. Similar procedimiento aplica cuando la afectación se deriva de la acción u omisión del servidor público responsable de realizar el control ambiental.



Artículo 179.- De los estudios de impacto ambiental: Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.

Artículo 181.- De los planes de manejo ambiental: El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda.

CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN

Publicado en el Primer Suplemento del R. O. No. 303 de 19 de octubre de 2010, y reformado principalmente en temas administrativos, mediante Ley Orgánica Reformatoria publicada en el R. O. No. 166 el 21 de enero de 2014, y posteriormente el día 16 de enero de 2015.

Con la expedición de este código quedan derogadas la Ley Orgánica de Régimen Municipal, la Ley Orgánica de Régimen Provincial, la Ley Orgánica de Juntas Parroquiales Rurales, la Ley de Descentralización del Estado y Participación Social, entre otras disposiciones y leyes que constan en el listado y cualquier otra que sea contraria al Código. Este código se toma en cuenta en atención a las disposiciones que establece sobre organización territorial y, por ende, sobre las competencias que otorga a las diferentes autoridades seccionales locales, hoy denominadas Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) tanto provinciales como municipales y parroquiales (a nivel rural), en especial su participación y relación con el desarrollo de proyectos que pertenecen a los sectores estratégicos, cuyo manejo y atención es prioritario para el Estado. A partir de estas disposiciones se puede definir un marco regulatorio específico, al cual deben acogerse las actividades del proyecto durante su ejecución. En este sentido, se toman en cuenta los siguientes articulados:

Art. 1.- **Ámbito.-** Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio: el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.

Art. 136.- **Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.-** De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley.; (y su cuarto inciso):

“En el caso de proyectos de carácter estratégico la emisión de la licencia ambiental será responsabilidad de la autoridad nacional ambiental. Cuando un municipio ejecute por administración directa obras que requieran de licencia ambiental, no podrá ejercer como entidad ambiental de control sobre esa obra; el gobierno autónomo descentralizado provincial correspondiente será, entonces, la entidad ambiental de control y además realizará auditorías sobre las licencias otorgadas a las obras por contrato por los gobiernos municipales.”



CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL (COIP)

Este código tiene como finalidad normar el poder punitivo del Estado, tipificar las infracciones penales, establecer el procedimiento para el juzgamiento de las personas con estricta observancia del debido proceso, promover la rehabilitación social de las personas sentenciadas y la reparación integral de las víctimas. Entrará en vigencia totalmente en 180 días contados a partir de la fecha de su publicación en el R. O., que se dio el 12 de febrero de 2014 en el R. O. Suplemento No. 180. Se contemplan disposiciones que son puntos importantes a tomarse en cuenta para su aplicación con relación al proyecto, una vez que este cuerpo legal entre en vigencia.

Art. 251.- Delitos contra el agua.- La persona que contraviniendo la normativa vigente, contamine, deseque o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Art. 252.- Contaminación del aire.- La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Art. 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.- La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Art. 257.- Obligación de restauración y reparación.- Las sanciones previstas en este capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño.

Art. 258.- Pena para las personas jurídicas.- En los delitos previstos en este Capítulo, si se determina responsabilidad penal para la persona jurídica se sancionará con las siguientes penas: 1. Multa de cien a trescientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de uno a tres años. 2. Multa de doscientos a quinientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de tres a cinco años. 3. Multa de quinientos a mil salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura definitiva, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad superior a cinco años.



Art. 259.- Atenuantes.- Se podrá reducir hasta un cuarto de las penas contenidas en este Capítulo, cuando la persona que ha cometido la infracción, adopte las medidas y acciones que compensen los daños ambientales. La calificación y seguimiento de las medidas y acciones se hará bajo la responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.

LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA

R.O. No. 339 de 20 de mayo de 2014 junto con su reglamento de aplicación, que hasta el momento se encuentra contenido del Título IV del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca expedido mediante D. E. No. 3609, publicado en la Edición Especial del R. O. No. 01 de 20 de marzo de 2003 y modificado el 24 de agosto de 2010.

El espíritu de esta ley busca regularizar el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos, bajo la consigna de que el agua constituye patrimonio nacional; bien de uso público, dominio inalienable, imprescriptible, inembargable; elemento esencial para la vida, vital de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria; y sector estratégico de decisión y de control exclusivo del Estado, por lo que está prohibido cualquier tipo de propiedad privada sobre este patrimonio. De acuerdo a este cuerpo legal, la gestión y planificación de los recursos hídricos se debe realizar desde el concepto de unidad hídrica o cuenca hidrográfica, a través de la Autoridad Única del Agua que definirá los lineamientos reglamentarios para ello. Una vez que esté publicado en el R. O. el cuerpo oficial y completo de esta normativa se procederá a realizar la inclusión detallada de los artículos que aplican al presente proyecto. Esta ley derogó a la Codificación de la Ley de Aguas.

Artículo 5.- Sector estratégico. El agua constituye patrimonio nacional, sector estratégico de decisión y de control exclusivo del Estado a través de la Autoridad Única del Agua. Su gestión se orientará al pleno ejercicio de los derechos y al interés público, en atención a su decisiva influencia social, comunitaria, cultural, política, ambiental y económica.

Artículo 14.- Cambio de uso del suelo. El Estado regulará las actividades que puedan afectar la cantidad y calidad del agua, el equilibrio de los ecosistemas en las áreas de protección hídrica que abastecen los sistemas de agua para consumo humano y riego; con base en estudios de impacto ambiental que aseguren la mínima afectación y la restauración de los mencionados ecosistemas.

REGLAMENTO SUSTITUTIVO AL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR (D. E. NO. 1215)

El Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (RAOHE) fue expedido mediante D. E. No. 1215 y publicado en el R. O. No. 265 de 13 de febrero de 2001. En base al D. E. No. 1630, publicado en el R. O. No. 561 de 1 de abril de 2009, se definieron reformas para este cuerpo legal. Así, en el Artículo 5 de este decreto se establecen reformas a varios artículos en donde se asignaban competencias ambientales a la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA) del entonces Ministerio de Minas y Petróleos, la Dirección Nacional de Protección Ambiental Minera (DINAPAM) y la Dirección Nacional de Protección Ambiental Hidrocarburífera (DINAPAH), de manera que dichas competencias, y demás atribuciones, funciones y delegaciones se transfirieron al MAE. Este reglamento incluye disposiciones generales que aplican a todas las fases de la industria hidrocarburífera, que en este caso se toman en cuenta en vista de que como parte del proyecto planificado se realizará el almacenamiento, manejo y provisión de combustibles para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos que formarán parte del proyecto.



Art. 25.- Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles.- Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente:

Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad Industrial del Sistema PETROECUADOR vigentes, respecto al manejo de combustibles;

Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se registrarán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables, deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor;

Art. 26.- Seguridad e higiene industrial.- Es responsabilidad de los sujetos de control, el cumplimiento de las normas nacionales de seguridad e higiene industrial, las normas técnicas INEN, sus regulaciones internas y demás normas vigentes con relación al manejo y la gestión ambiental, la seguridad e higiene industrial y la salud ocupacional, cuya inobservancia pudiese afectar al medio ambiente y a la seguridad y salud de los trabajadores que presten sus servicios, sea directamente o por intermedio de subcontratistas en las actividades hidrocarburíferas contempladas en este Reglamento.

REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DE SALUD

Este reglamento fue expedido mediante D. E. No. 1395 que fue publicado en el R. O.No. 457 el 30 de octubre del 2008.

Art. 1.- Las áreas de salud en coordinación con los gobiernos seccionales autónomos impulsarán acciones de promoción de la salud en el ámbito de su territorio, orientadas a la creación de espacios saludables, tales como escuelas, comunidades, municipios y entornos saludables.

Todas estas acciones requieren de la participación interinstitucional, intersectorial y de la población en general y están dirigidas a alcanzar una cultura por la salud y la vida que implica obligatoriedad de acciones individuales y colectivas con mecanismos eficaces como la veeduría ciudadana y rendición de cuentas, entre otros.

Art. 7.- El plazo de vigencia del Registro Sanitario se contará a partir de la época de su concesión. Dicho registro podrá re-inscribirse por períodos iguales y con el mismo número asignado originalmente, en los términos establecidos en el presente Reglamento.

Durante la vigencia del Registro Sanitario, el titular está en la obligación de actualizar la información cuando se produzcan cambios en la información inicialmente presentada, para lo cual el Instituto Nacional de Higiene establecerá un formulario único de actualización de la información del Registro Sanitario.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO



El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo fue publicado en el R. O. No. 565 de 17 de noviembre de 1986. Las disposiciones de este reglamento se aplican a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos de trabajo y el mejoramiento del ambiente de trabajo. Las obligaciones y prohibiciones que se señalan en este reglamento deben ser acatadas por los empleadores, subcontratistas y en general, todas las personas que den o encarguen trabajos para una persona natural o jurídica. Se determina también las obligaciones para los trabajadores.

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios (EPP).

Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.

Art.14. De los comités de seguridad e higiene del trabajo.

1.- En todo centro de trabajo en que laboren más de 15 trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por 3 representantes de trabajadores y 3 de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

Art. 155.- Se consideran instalaciones de extinción las siguientes: bocas de incendio, hidrantes de incendios, columna seca, extintores y sistemas fijos de extinción.

Art. 169. Clasificación de las señales

Señales de prohibición (S.P.)

Señales de obligación (S.O.)

Señales de prevención o advertencia (S.A.)

Señales de información (S.I.)

Art. 92. Mantenimiento.

El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.

Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.

Art. 129. Almacenamiento de materiales.

Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos.

El apilado y desapilado debe hacerse en las debidas condiciones de seguridad, prestándose especial atención a la estabilidad de la ruma y a la resistencia del terreno sobre el que se encuentra.

Cuando se almacenen barriles, tambores vacíos, tubos de gran tamaño, rollos, etc., descansando sobre sus costados, las rumas serán simétricas y cada una de las unidades de la fila inferior estará calzada.



Art. 135. Manipulación de materiales peligrosos.- Para la manipulación de materiales peligrosos, el encargado de la operación será informado por la empresa y por escrito de lo siguiente:
La naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitarlos.

Las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.

Las acciones que deben tomarse en caso de incendio y, en particular, los medios de extinción que se deban emplear.

Las normas que se hayan de adoptar en caso de rotura o deterioro de los envases o de los materiales peligrosos manipulados.

Art. 137. Tanques para almacenar fluidos peligrosos no inflamables.
Los tanques para almacenar fluidos peligrosos no inflamables, deberán estar:
Separados del suelo mediante estructuras o bases sólidas y convenientemente alejados de las demás instalaciones.

Rodeados de foso, depósito, colector o depresión de terreno, de suficiente capacidad para recoger el contenido del tanque de mayor volumen en caso de rotura.

Cubiertos con pintura protectora adecuada para evitar la corrosión.

Provistos de escalera o gradas permanentes, para su revisión y mantenimiento, si las circunstancias así lo requieren.

Dotados de entrada, con diámetro suficiente que permita el paso del operario y su equipo de protección, en caso de necesitar revisiones o limpieza periódicas.

Art. 138. Productos corrosivos
Los recipientes que contengan productos corrosivos deberán ser colocados cada uno de ellos dentro de cajas o cestos acolchonados con material absorbente y no combustible.
Los bidones, baldes, barriles, garrafas, tanques y en general cualquier otro recipiente que tenga productos corrosivos o cáusticos, serán rotulados con indicación de tal peligro y precauciones para su empleo.

Los depósitos de productos corrosivos tendrán tubos de ventilación permanente, y accesos para drenaje en lugar seguro, además de los correspondientes para carga y descarga.

Los recipientes que han de contener repetidamente un mismo producto, serán cuidadosamente revisados para comprobar que no tengan fugas. Si se usara para productos diferentes, se limpiarán cada vez con una solución neutralizante apropiada.

El transvase de líquidos corrosivos se efectuará preferentemente por gravedad.

(Reformado por el Art. 54 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El transporte dentro de la planta se efectuará en recipientes adecuados y con montacargas automotores previstos de plataformas y el vaciado se efectuará mecánicamente.



Todos los recipientes con líquidos corrosivos se conservarán cerrados, excepto en el momento de extraer su contenido o proceder a su limpieza. Nunca se hará un almacenaje por apilamiento.

En caso de derrame de líquidos corrosivos, se señalará y resguardará la zona afectada para evitar el paso de trabajadores por ella, tomándose las medidas adecuadas para proceder a su limpieza.

La manipulación de los líquidos corrosivos sólo se efectuará por trabajadores previamente dotados del equipo de protección personal adecuado.

Art. 140. Transporte de mercancías peligrosas.- condiciones de la carga y descarga.

El personal que se destine a tales operaciones deberá ser previamente instruido sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, siendo experimentado en el funcionamiento, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal. La empresa redactará un plan de acción para casos de emergencia, instruyendo a sus trabajadores en su contenido y entrenándolos en el uso de los equipos necesarios.

Los vehículos quedarán perfectamente estacionados con derivación a tierra de su masa metálica cuando la naturaleza de la materia lo requiere.

La empresa entregará al encargado de la carga y al transportista una tarjeta en la que se especifique lo siguiente:

Nombre del producto y riesgo del mismo.

Cantidad de mercancía y nivel de llenado, cuando sea necesario.

Clase y tipo de limpieza exigible antes de cargar.

Tipo de vehículo que se requiere y condiciones particulares que debe cumplir.

El encargado de la carga revisará si el vehículo cumple los requisitos especificados en la tarjeta mencionada en el numeral anterior. En caso contrario suspenderá las operaciones comunicando a la dirección de la empresa de forma inmediata las anomalías observadas.

El encargado o responsable de las operaciones de carga y descarga será personal calificado y competente y recibirá la formación necesaria para un amplio conocimiento de los riesgos inherentes a las operaciones de carga, descarga y transporte, así como de las medidas de prevención en cada caso.

REGLAMENTO A LA LEY DE PESCA Y DESARROLLO PESQUERO

Expedido mediante Decreto Ejecutivo 3198 y publicado en el R.O. No. 690 del 24 de Octubre de 2002, con el objeto de regular y controlar las aplicaciones aéreas y terrestres de agroquímicos y productos afines en actividades agrícolas, considerando los aspectos técnicos, agronómicos, geográficos, ambientales, y de salud pública. Este reglamento fue modificado por última vez el día 19 de febrero de 2016.

Art. 69.- La actividad acuícola comprende la fase de cultivo, procesamiento, comercialización interna y externa y las actividades conexas. Para ejercerlas, se requiere estar expresamente autorizado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca mediante acuerdo ministerial. En caso de las actividades conexas, se requerirá solamente su registro ante la Autoridad Sanitaria Nacional.



Art. 69.1.- Son actividades conexas a la actividad acuícola la producción y distribución de alimentos balanceados de uso acuícola, alimentos complementarios y suplementarios, premezclas, productos veterinarios, productos medicados, aditivos y químicos de uso o aplicación en acuicultura y vitaminas, minerales, probióticos, prebióticos, fertilizantes y demás insumos orgánicos e inorgánicos de aplicación en la acuicultura.

Art. 69.2.- Quienes se dediquen a la actividad acuícola sólo podrán cultivar las especies autorizadas y deberán aplicar buenas prácticas de acuicultura y protocolos de bioseguridad y utilizar los insumos registrados ante la autoridad nacional competente. La captura de especies bioacuáticas en estado silvestre para ser utilizadas en la reproducción o cultivo, será regulada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, previo informe técnico de la Autoridad Sanitaria Nacional.

Art. 70.- Áreas técnicamente permisibles son aquellas que sin afectar el sistema ecológico ni transformar la estructura orgánica del terreno, reúnen las condiciones químicas, físicas y biológicas para la explotación controlada de especies bioacuáticas. La actividad acuícola no debe afectar áreas declaradas como parques nacionales, de reserva de cualquier índole, zonas influenciadas por programas de riego para agricultura o de desarrollo habitacional.

Art. 108.- Las personas naturales o jurídicas que tuvieren acuerdos ministeriales que autoricen el cultivo de langosta de agua dulce o alguna otra especie y deseen cambiar sus cultivos a camarón, tilapia u otra especie distinta de la autorizada, en tierras altas cuya fuente de agua sea subterránea, deberán someterse a las normas que anteceden y solicitar la reforma de sus acuerdos ministeriales.

Art. 123.- Cuando se trate de camarón, se entenderá por laboratorios de cultivo integral a aquellos que cuentan con instalaciones para desarrollar los siguientes procesos: maduración, cópula, inseminación artificial, desove, eclosión, desarrollo larvario, crecimiento y cría larvaria.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 026 DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

Este A. M. del MAE publicado en el Segundo Suplemento del R. O. No. 334, publicado el 12 de mayo del 2008, establece los procedimientos para el registro de los generadores de desechos peligrosos, gestores y transportadores de desechos peligrosos.

Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061 DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

“REFORMA EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA”.

(Registro Oficial Edición Especial No. 316 del lunes 15 de mayo del 2015).

Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.

Art. 15 Del certificado de intersección.- El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado.



En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUM PSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intersecten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 25 Licencia Ambiental.- Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental.

El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado.

Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EslA Ex Post).- Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.

Art. 36 De las observaciones a los estudios ambientales.- Durante la revisión y análisis de los estudios ambientales, previo al pronunciamiento favorable, la Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros:

Modificación del proyecto, obra o actividad propuesta, incluyendo las correspondientes alternativas;
Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando estas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad;
Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental;
Realización de análisis complementarios o nuevos.

La Autoridad Ambiental Competente revisará el estudio ambiental, emitirá observaciones por una vez, notificará al proponente para que acoja sus observaciones y sobre estas respuestas, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 083-B DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

REFORMAR EL LIBRO IX DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (Registro Oficial -- Edición Especial N° 387 - Miércoles 4 de noviembre de 2015)

Artículo 2.- Sustitúyase los valores estipulados en el Ordinal V, artículo 11, Título 11, Libro IX del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente por el siguiente cuadro “Servicio de Gestión Calidad Ambiental”.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 097-A DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

Este acuerdo ministerial expide los Anexos del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente, mismos que pasan a formar parte integrante del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente reformado mediante Acuerdo Ministerial 061.

El Acuerdo Ministerial expide entonces los siguientes Anexos:

Anexo 1 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua. El cual tiene las siguientes determinaciones:



Los principios básicos y enfoque general para el control de la contaminación del agua;
Las definiciones de términos importantes y competencias de los diferentes actores establecidas en la ley;
Los criterios de calidad de las aguas para sus distintos usos;
Los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado;
Permisos de descarga;
Los parámetros de monitoreo de las descargas a cuerpos de agua y sistemas de alcantarillado de actividades industriales o productivas, de servicios públicas o privadas;
Métodos y procedimientos para determinar parámetros físicos, químicos y biológicos con potencial riesgo de contaminación del agua.

Anexo 2 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados: Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados, el cual tiene los siguientes objetivos:

Establecer Normas de aplicación general para diferentes usos del suelo

Definir criterios de calidad de un suelo.

Establecer criterios de remediación para suelos contaminados.

Anexo 3 Del Libro Vi Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente: Norma De Emisiones Al Aire Desde Fuentes Fijas: Norma De Emisiones Al Aire Desde Fuentes Fijas.

La presente norma tiene como objeto principal la preservación de la salud pública, la calidad del aire ambiente, las condiciones de los ecosistemas y del ambiente en general. Para cumplir con este objetivo, esta norma establece los límites permisibles de la concentración de emisiones de contaminantes al aire, producidas por las actividades de combustión en fuentes fijas tales como, calderas, turbinas a gas, motores de combustión interna, y por determinados procesos industriales donde existan emisiones al aire; así como los métodos y procedimientos para la determinación de las concentraciones emitidas por la combustión en fuentes fijas.

Anexo 4 Del Libro Vi Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente Norma De Calidad Del Aire Ambiente O Nivel De Inmisión Libro Vi Anexo 4: Norma De Calidad Del Aire Ambiente O Nivel De Inmisión Libro Vi Anexo 4, La Cual Establece:

Los objetivos de calidad del aire ambiente.

Los límites permisibles de los contaminantes, criterio y contaminantes no convencionales del aire ambiente.

Los métodos y procedimientos para la determinación de los contaminantes en el aire ambiente.

Anexo 5 Niveles Máximos De Emisión De Ruido Y Metodología De Medición Para Fuentes Fijas Y Fuentes Móviles Y Niveles: Niveles Máximos De Emisión De Ruido Y Metodología De Medición Para Fuentes Fijas Y Fuentes Móviles

La presente norma técnica determina o establece:



Los niveles máximos de emisión de ruido emitido al medio ambiente por fuentes fijas de ruido (FFR).
Los niveles máximos de emisión de ruido emitido al medio ambiente por fuentes móviles de ruido (FMR).

Los métodos y procedimientos destinados a la determinación del cumplimiento de los niveles máximos de emisión de ruido para FFR y FMR.

ACUERDO MINISTERIAL N°013, DEL 14 DE FEBRERO DE 2019: “REFORMAR EL ACUERDO MINISTERIAL N°109 PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL N° 640 DE 23 DE NOVIEMBRE DEL 2018.

Art. 1. Reformar el Acuerdo Ministerial No 109 publicado en el Registro Oficial edición especial N°640 de 23 de noviembre del 2018; de conformidad con las disposiciones del presente instrumento.

Art. 2. Sustitúyase en el Capítulo V del Acuerdo Ministerial N° 109 publicado en el Registro Oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre del 2018, lo referente a: Consideraciones Generales; Procesos de Participación Ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos, obras o actividades de impacto bajo; procesos de participación ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos de mediano y alto impacto; Sección I Fase Informativa; y, Sección II Fase de Consulta Ambiental; por lo siguiente:

CAPITULO V

TÍTULO I PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Art. (...). Población del área de influencia directa social.- Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados.

Art. (...). Área de influencia.- El área de influencia será directa e indirecta:

a) Área de influencia directa social: Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará.

La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades.

b) Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia.

El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades."

Art. (...). Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:



- a) Asamblea de presentación pública: Acto que convoca a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio Ambiental del proyecto, obra o actividad por parte del operador. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto, obra o actividad y se receptan observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito socioambiental. En esta asamblea deberá estar presente el operador, el facilitador designado y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental;
- b) Talleres de socialización ambiental: Se podrán realizar talleres que permitan al operador conocer las percepciones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad para insertar medidas mitigadoras y/o compensatorias en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo del proyecto, obra o actividad;
- c) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;
- d) Página web: Mecanismo a través del cual todo interesado pueda acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea a través del Sistema Único de Información Ambiental, así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad Ambiental Competente;
- e) Centro de Información Pública: En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y,
- f) Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

Art. (...).Medios de convocatoria.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:

- a) Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad, tales como prensa, radio, o televisión, entre otros;
- b) Redes sociales de alto Impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo;
- c) Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales, en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia directa social, entre otros, según lo establecido en virtud de la visita previa del facilitador ambiental;
- d) Comunicaciones escritas: Para la emisión de dichas comunicaciones, entre otros, se tomará en cuenta a:
 - 1) Las personas que habiten en el área de influencia directa social, donde se llevará a cabo el proyecto, obra o actividad que implique impacto ambiental.
 - 2) Los miembros de organizaciones comunitarias, indígenas, afroecuatorianas, montubias, de género, otras legalmente existentes o de hecho y debidamente representadas; y,
 - 3) Autoridades del gobierno central y de los gobiernos seccionales relacionados con el proyecto, obra o actividad.
 - 4) Otras que sea representativa de la organización social existente en la zona del proyecto.

La comunicación incluirá un extracto del proyecto, obra o actividad y la dirección de la página web donde se encontrará publicado el Estudio Ambiental] y su resumen ejecutivo, en un formato didáctico y accesible.

Art. (...).Recepción de opiniones y observaciones.- Las opiniones y observaciones al Estudio de Impacto Ambiental proporcionadas por la población del área de influencia directa social, podrán recopilarse a través de los siguientes medios:



- a) Actas de asambleas públicas;
- b) Registro de opiniones y observaciones;
- c) Recepción de criterios por correo tradicional;
- d) Recepción de criterios por correo electrónico; y,
- e) Los demás medios que se consideren convenientes, dependiendo de la zona y las características socio culturales de la comunidad.

De considerarlo necesario la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer la utilización de otros medios que permitan recopilar las opiniones u observaciones al estudio de impacto ambiental.

En el evento de que la población del área de Influencia directa social no ejerza su derecho a participar habiendo sido debidamente convocados o se opongan a su realización, éste hecho no constituirá causal de nulidad del proceso de participación ciudadana y no suspenderá la continuación del mismo.

Art.(...). Entrega de información por parte del operador.- El operador es responsable de la entrega de la documentación que respalde el cumplimiento de sus actividades y responsabilidades en cada una de las fases del proceso de participación ciudadana, dentro del término de dos (2) días una vez finalizada cada una de las actividades que sean de su responsabilidad.

SECCIÓN II

PROCESOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Art.(...). Inicio de proceso de participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana iniciará una vez emitido el pronunciamiento técnico favorable de los estudios ambientales e incluirá las siguientes etapas:

- 1) Planificación del proceso de participación ciudadana;
- 2) Convocatoria;
- 3) Ejecución de mecanismo de participación ciudadana;
- 4) Elaboración de Informe de sistematización; y,
- 5) Inclusión y revisión de criterios de la población."

Art.(...). Planificación del proceso de participación ciudadana.- El facilitador ambiental] designado, realizará de manera obligatoria una visita previa al área de influencia del proyecto, obra o actividad con la finalidad de identificar los medios de convocatoria correspondientes y establecer los Mecanismos de Participación Ciudadana más adecuados, en función de las características del proyecto, resultados del Estudio de Impacto Ambiental y de las características sociales locales.

En esta fase el facilitador ambiental designado realizará una planificación para el proceso de participación ciudadana, la cual incluirá, al menos, el público objetivo, estrategia de comunicación del proyecto, batería de herramientas para consulta de opinión, cronograma, recursos y presupuesto. Los lineamientos para la fase de planificación del proceso de participación ciudadana se definirán en la norma técnica expedida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

Art. (...).Informe de planificación del proceso de participación ciudadana.- Finalizada la visita previa, el Facilitador ambiental designado presentará un informe de planificación del proceso de participación ciudadana y consulta con los debidos medios de verificación, mismo que será revisado y emitido por la Autoridad Ambiental Competente.

El informe de planificación deberá estar incluido en el informe final del Proceso de Participación Ciudadana.

La Autoridad Ambiental Competente notificará al proponente el informe de planificación del proceso de participación en un término de quince (15) días desde la designación del facilitador.



Art.(...). Convocatoria.- La convocatoria al proceso de participación ciudadana se realizará a través de los mecanismos establecidos en el presente reglamento y complementariamente los que se determine en la norma técnica expedida para el efecto.

En las convocatorias se incluirá, al menos, la siguiente información:

- a) Fechas y lugares donde se ejecutarán los mecanismos de participación ciudadana;
- b) Medios donde se encuentre la versión digital del Estudio de Impacto Ambiental, y los mecanismos para recibir las opiniones y observaciones al documento;
- c) Cronograma del proceso de participación ciudadana en el que se especificarán los mecanismos seleccionados, así como su lugar y fecha de aplicación; y,
- d) Fecha límite de recepción de opiniones y observaciones.

Art. (...).Informe de sistematización del proceso de participación ciudadana.- El facilitador ambiental elaborará el Informe de Sistematización del Proceso de Participación Ciudadana con los respectivos medios de verificación. El Informe incluirá el análisis de la Información obtenida de los mecanismos de participación ciudadana.

Desde la notificación al proponente del Informe de planificación del proceso de planificación del proceso de participación por parte de la Autoridad Ambiental Competente, hasta la emisión del informe de sistematización del proceso de participación ciudadana transcurrirá un término máximo de veinticinco (25) días.

La Autoridad ambiental Competente notificará el informe de sistematización del proceso de participación ciudadana al proponente, en el término de diez (10) días.

Art.(...). Incorporación de opiniones y observaciones.- El proponente deberá incluir en el Estudio Ambiental las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables, en el término de cinco (5) días contados luego de la notificación del Informe de Sistematización del Proceso de participación ciudadana emitido por la Autoridad Ambiental Competente.

La Autoridad Ambiental Competente verificará que las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad que sean técnica y económicamente viables se incluyan en el Estudio de Impacto Ambiental, en un término de cinco (5) días.

En caso de existir observaciones por parte de la Autoridad Ambiental Competente, éstas deberán ser subsanadas por parte del proponente en un término no mayor a cinco (5) días y la Autoridad Ambiental Competente se pronunciará en un término máximo de cinco (5) días.

Las observaciones y opiniones incorporadas en los Estudios de Impactos de Ambiental serán informadas a la comunidad mediante los mecanismos de información establecidos en la planificación del proceso de participación ciudadana y consulta ambiental.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 142 DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (2012). LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES

Mediante A. M. No. 142, publicado en el Suplemento del R. O. No. 856 el 21 de diciembre de 2012, se expiden los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.

Art. 1.- Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.

Art. 2.- Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.

Art. 3.- Serán considerados desechos especiales, los establecidos en el Anexo C del presente acuerdo.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2266:2013. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS



Esta norma presenta medidas, requisitos y precauciones que deben considerarse para el Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos, por lo que guarda relación con las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y eliminación de sustancias químicas peligrosas.

Esta norma técnica es de uso obligatorio.

2.2 Esta norma se aplica a las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

Almacenamiento,

c) Localización

c.1) Estar situados en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.

c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.

c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.

c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.

c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.

c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.

6.1.7.11 Envases

La industria y el comercio, en coordinación con las autoridades competentes, deben reducir los peligros estableciendo disposiciones para almacenar y eliminar de forma segura los envases y determinar los lugares de disposición final.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2288:2000. PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS

Esta norma expedida por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) presenta medidas para Etiquetado de Precaución de Productos Químicos Industriales Peligrosos, como se definen en ella, usados bajo condiciones ocupacionales de la industria. Recomienda solamente el lenguaje de advertencia, mas no cuándo o dónde deben ser adheridas a un recipiente.

Selección del texto de la etiqueta de precaución 4.1 Generalidades

4.1.1 La tabla 1 clasifica los productos químicos sobre la base de las propiedades peligrosas que son lo más frecuentemente encontradas. Opuesta a cada clase de riesgo se da una palabra clave, declaraciones de riesgo, medidas de precaución, y, en la mayoría de los casos, instrucciones en caso de contacto o exposición y notas adicionales. Las declaraciones de precaución aplicables deben ser seleccionadas de 4.2 a 4.8 y de las tablas 1, 2 y 3.

4.4.1 Tambores de metal (para líquidos o semilíquidos):

Mantener bien tapado para impedir goteo.

Mantener el tambor a la sombra y lejos del calor.

Reducir la presión interna a la recepción y por lo menos hasta una semana después aflojando despacio el tapón y ajustando de inmediato. Los tambores deben ser asentados y sujetos al momento de recibir el contenido de otros recipientes.

No dejar caer sobre o resbalar junto a objetos agudos o cortantes.

Nunca usar presión para vaciar; el tambor no es un recipiente a presión.

Mantener luces, fuego y chispas lejos de los tambores.

El tambor no debe ser anegado ni usado para otros propósitos.

Reemplazar los tapones después de cada retiro y regreso del tambor vacío.

No exponer el tambor a la luz solar directa por períodos prolongados.



NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2841: 2014 GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA LOS RECIPIENTES DE DEPÓSITOS Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. REQUISITOS

Esta norma establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación y la recolección selectiva.

Esta norma se aplica a la identificación de todos los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos generados en las diversas fuentes: doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Se excluyen los residuos sólidos peligrosos y especiales.

5.1. Generalidades

La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada. La separación garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación por lo que, los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados.

5.2. Recipientes

Los recipientes de colores, deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma, dependiendo de su ubicación y tipo de residuos.

5.3. Centros de almacenamiento temporal y acopio

Los residuos deben ser separados y dispuesto en las fuentes de generación (Estación con recipientes de colores), ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso; o un área interna, definida como un área con acceso condicionado solo a personal autorizado y deben mantenerse separados en los centros de almacenamiento temporal y acopio.

6.1 Clasificación general

Para la separación general de residuos, se utilizan únicamente los colores a continuación detallados: (continúa tabla).

6.2 Clasificación específica

La identificación específica por colores de los recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos se define de la siguiente manera: (continúa tabla).

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN ISO 3864-1 SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD

Esta norma presenta medidas para los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.

5 Significado general de figuras geométricas y colores de seguridad

El significado general asignado a figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste, se presenta en las tablas 1 y 2.

6 Diseño para señales de seguridad

6.2 Señales de prohibición

6.3 Señales de acción obligatoria

6.4 Señales de precaución

6.5 Señales de condición segura

6.6 Señales de equipo contra incendios



7. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y ACTIVIDADES

7.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio está dada por los vértices que comprenden al polígono de implantación del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, ubicado en el sitio Hacienda La Victoria, parroquia Balao, cantón Balao, provincia del Guayas.

Mediante Acuerdos Ministeriales Nro. 187- 2020 (125,20 has) y 467-2018 (6,58 has) emitidos por la Subsecretaría de Acuicultura se autoriza al Sr. ZHU HENGPENG y a la Sra. QIAOYAN HUANG, el ejercicio de la actividad acuícola en tierras propias con un total de 132,15 has.

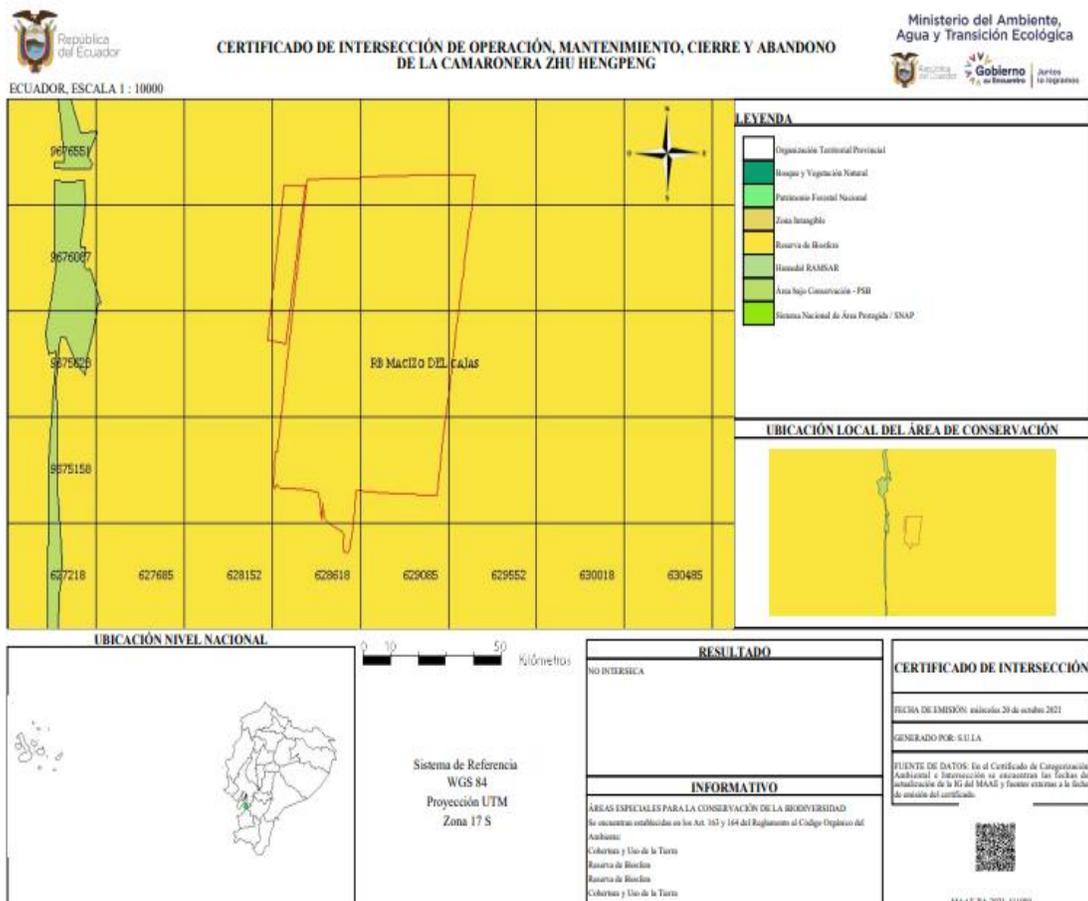
El polígono de implantación está conformado por los siguientes puntos:

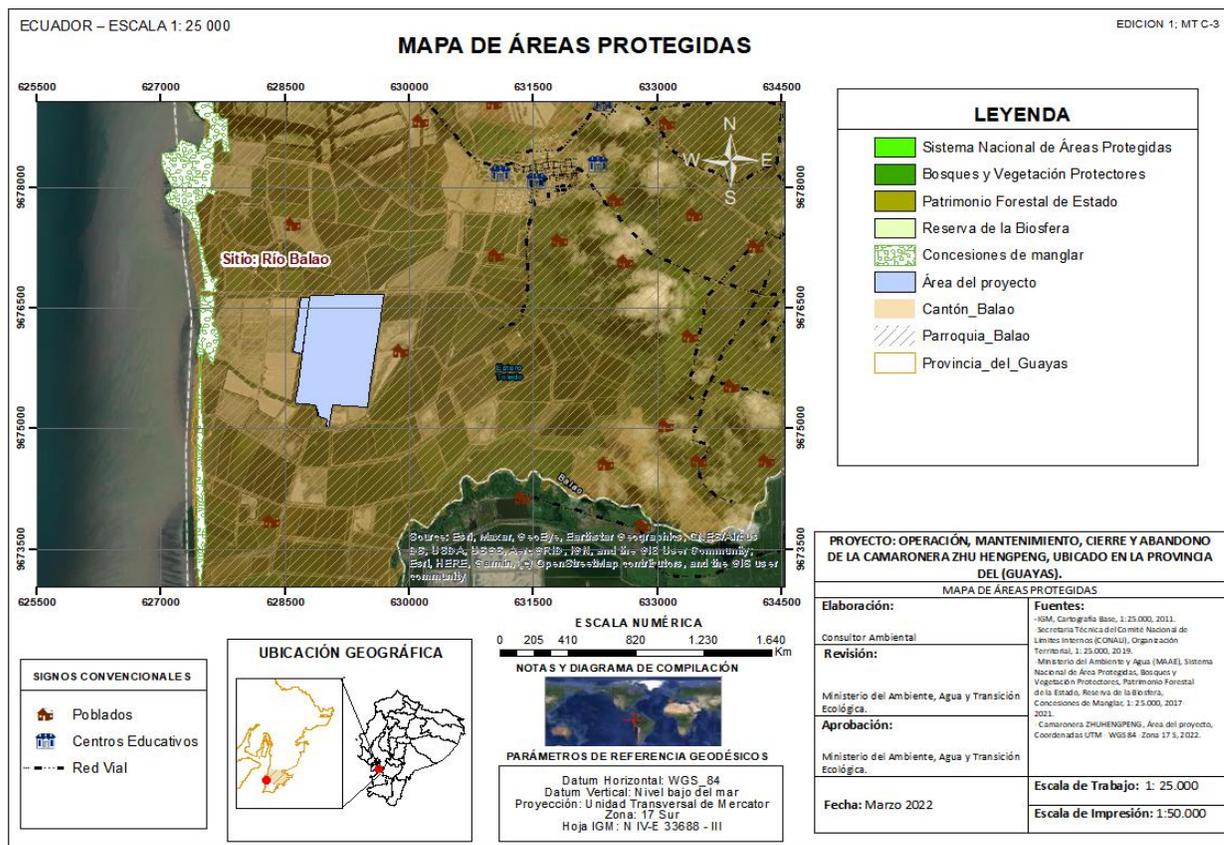
Tabla 1 Coordenadas UTM WGS84 17M de las instalaciones

| No. | x | y | No. | x | y |
|-----|--------|---------|-----|--------|---------|
| 1 | 628645 | 9675468 | 33 | 628994 | 9675066 |
| 2 | 628806 | 9676663 | 34 | 628997 | 9675084 |
| 3 | 628952 | 9676668 | 35 | 628998 | 9675086 |
| 4 | 629043 | 9676668 | 36 | 628998 | 9675108 |
| 5 | 629138 | 9676672 | 37 | 628991 | 9675121 |
| 6 | 629234 | 9676676 | 38 | 628971 | 9675129 |
| 7 | 629300 | 9676678 | 39 | 628944 | 9675142 |
| 8 | 629386 | 9676679 | 40 | 628915 | 9675158 |
| 9 | 629656 | 9676680 | 41 | 628899 | 9675173 |
| 10 | 629696 | 9676681 | 42 | 628891 | 9675186 |
| 11 | 629685 | 9676595 | 43 | 628887 | 9675246 |
| 12 | 629671 | 9676493 | 44 | 628881 | 9675170 |
| 13 | 629659 | 9676421 | 45 | 628866 | 9675287 |
| 14 | 629650 | 9676358 | 46 | 628852 | 9675296 |
| 15 | 629639 | 9676290 | 47 | 628811 | 9675300 |
| 16 | 629630 | 9676228 | 48 | 628774 | 9675305 |
| 17 | 629614 | 9676112 | 49 | 628720 | 9675309 |
| 18 | 629592 | 9675978 | 50 | 628690 | 9675309 |
| 19 | 629565 | 9675785 | 51 | 628662 | 9675311 |
| 20 | 629525 | 9675524 | 52 | 628639 | 9675324 |
| 21 | 629492 | 9675277 | 53 | 628637 | 9675309 |
| 22 | 629274 | 9675286 | 54 | 628626 | 9675311 |
| 23 | 629064 | 9675298 | 55 | 628624 | 9675325 |
| 24 | 629058 | 9675213 | 56 | 628620 | 9675327 |
| 25 | 629046 | 9675135 | 57 | 628635 | 9675468 |
| 26 | 629036 | 9675072 | 58 | 628645 | 9675468 |
| 27 | 629032 | 9675046 | 59 | 628682 | 9676637 |
| 28 | 629025 | 9675034 | 60 | 628795 | 9676637 |
| 29 | 629017 | 9675024 | 61 | 628695 | 9675940 |
| 30 | 628995 | 9675034 | 62 | 628594 | 9675956 |
| 31 | 629001 | 9675040 | 63 | 628682 | 9676637 |
| 32 | 628992 | 9675047 | | | |



Mediante oficio Nro. MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-00059 de fecha 20 de octubre de 2021 a través del Sistema Único de Información Ambiental SUJA código de proyecto MAAE-RA-2021-411989 se obtiene que el proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.





7.2. PERSONAL Y JORNADAS DE TRABAJO

El personal administrativo y operativo el proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, lo conforman 17 personas debidamente aseguradas, las cuales desempeñan los siguientes cargos:

| CARGO PERSONAL | NÚMERO |
|---------------------|--------|
| Administrador | 1 |
| Jefe Técnico | 1 |
| Guardia | 1 |
| Trabajadores varios | 14 |
| TOTAL | 17 |

Fuente: ZHU HENGPENG 2021

Todo el personal se encuentra afiliado, se cuenta con Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Aprobado.



7.3. FECHA DE INICIO DE OPERACIONES

Se registra como fecha de inicio de actividades operativas el 20 de julio de 2005, conforme lo registrado en el Registro único de Contribuyentes RUC 0705150712001

7.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, cuenta con las siguientes instalaciones:

- Campamentos
- Estación Bombeo
- Área de almacenamiento de combustible
- Área de producción

7.5. CAMPAMENTOS

Cuentan con dos campamentos, el denominado principal está conformado por 2 dormitorios, cocina, comedor, bodegas (Balanceado, carbonato calcio, zeolita, peróxido de hidrógeno), baño, pozo séptico.

Campamento auxiliar se encuentra conformado por cocina, dormitorios, baño, pozo séptico.

Cuentan con 12 extintores ubicados en las diferentes áreas del proyecto, 8 aireadores, el control de plagas registra 15 estaciones de control.





7.6. ESTACION DE BOMBEO

El proyecto cuenta con dos estaciones de bombeo:

Estación de bombeo principal está conformada por 4 motores marca DEUTZ con bombas de 36 pulgadas.

La estación de bombeo secundaria mantiene 2 motores marca DEUTZ con bombas de 36 pulgadas.





7.7. ÀREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

Para el almacenamiento de combustible el proyecto en cada una de las estaciones de bombeo cuenta con 1 tanque.

| UBICACIÓN | Nro. Tanques | Capacidad Total (Galones) | Capacidad Operativa (Galones) |
|----------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------------|
| Estación Bombeo Principal | 1 | 3500 | 1500 |
| Estación Bombeo secundaria | 1 | 4000 | 2500 |

El abastecimiento de combustible se realiza con una frecuencia semanal un volumen de 2000 galones, la empresa encargada de esta actividad es PARSECHI.





7.8. ÁREA DE PRODUCCIÓN

El proyecto cuenta con un total de 129,35 hectáreas de espejo de agua, distribuidas en 15 piscinas, 3 precriaderos y reservorio:

| Nro. Piscina | Héctareaje |
|--------------|---------------|
| 1 | 7,23 |
| 2 | 8,87 |
| 3 | 8,76 |
| 4 | 8,77 |
| 5 | 8,93 |
| 6 | 10,79 |
| 7 | 2,97 |
| 8 | 4,55 |
| 9 | 9,89 |
| 10 | 8,77 |
| 11 | 8,91 |
| 12 | 8,80 |
| 13 | 8,16 |
| 14 | 8,20 |
| 15 | 6,00 |
| Prec-1 | 1,12 |
| Prec-2 | 0,88 |
| Prec-3 | 2,30 |
| Reservorio | 6,45 |
| TOTAL | 129,35 |

7.9. RECURSOS UTILIZADOS

El proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, utiliza los siguientes recursos:

ENERGÍA ELÉCTRICA: El proyecto se abastece de energía eléctrica a través del sistema interconectado de la Corporación Nacional de Electricidad CNEL S.A.

AGUA: se abastecen de agua por medio de un pozo de agua profundo, cuya autorización se encuentra en trámite, cuentan con un tanque elevado de 200 litros. Para el consumo humano tienen un promedio de consumo de 25 bidones semanales.

7.9.1. RESIDUOS Y/O DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS GENERADOS

Los desechos generados como parte del desarrollo de las actividades del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG se describen en la siguiente tabla:

Tabla 2: Desechos peligroso y no peligrosos generados en las instalaciones del



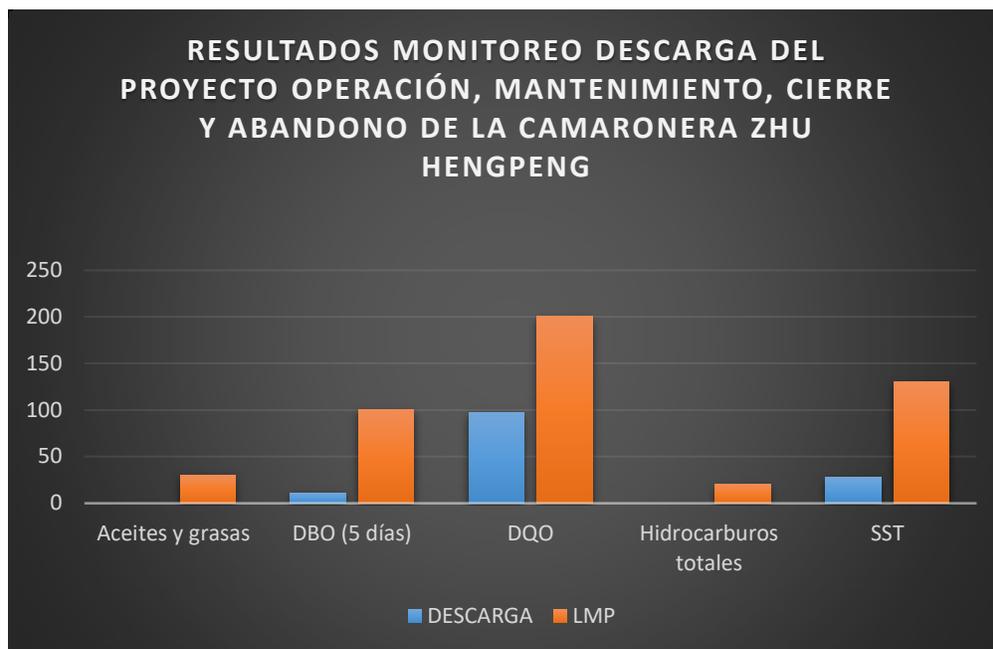
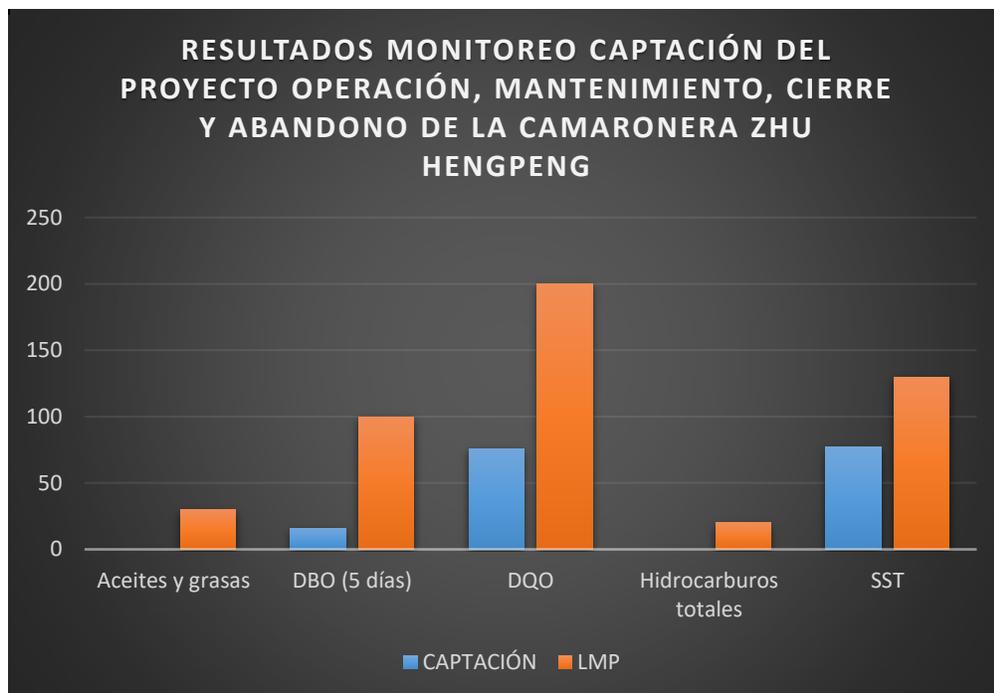
proyecto

| TIPO DE DESECHO | DESCRIPCIÓN | GESTIÓN |
|-----------------|--|--|
| NO PELIGROSOS | Orgánicos: generados en el área de cocina son separados y almacenados. Inorgánicos generados (sacos, fundas, cartones entre otros) son separados y almacenados. | Lo desechos no peligrosos orgánicos que se generan dentro de la camaronera son entregados al camión Recolector Municipal. Los inorgánicos se realizan reciclaje. |
| PELIGROSOS | Baterías usadas plomo - acido | NE-07 |
| | Aceite Mineral Usado | NE-03 |
| | Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes | NE-42 |
| | Filtros usados de aceite mineral | NE-32 |
| | Envases contaminados con materiales peligrosos | NE-27 |
| | | Los desechos peligrosos que se generen en la camaronera provienen del desarrollo de la actividad en las diferentes áreas. Estos desechos previo a la entrega a un gestor acreditado por la Autoridad Ambiental Nacional (MAAE) serán almacenados en un área diseñada técnicamente para esta actividad. Se deberá obtener el RGDP Acción correctiva contemplada en el plan de acción. |

7.9.2. GENERACIÓN DE EMISIONES AL AIRE Y DESCARGA DE EFLUENTES

El proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, realizo el monitoreo del recurso agua con laboratorio acreditado por el SAE ANAVANLAB informes Nro. 9785-1; 9785-2 de fecha 12 de noviembre de 2021, los resultados obtenidos se encuentran dentro de los LMP.

| LABORATORIO | ANAVANLAB | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------|-----|--------------|------------------------------|----------|-----|--------------|
| PUNTO DE MONITOREO | AGUA CAPTACIÓN Y DESCARGA | | | | | | |
| PARAMETROS | MUESTRA 1 EB (RESERVORIO) | | | MUESTRA 2 DESCARGA PISCINA 1 | | | |
| | RESULTADO | LMP | CUMPLIMIENTO | RESULTADO | UNIDADES | LMP | CUMPLIMIENTO |
| Aceites y grasas | <0,3 | 30 | CUMPLE | <2,5 | mg/l | 30 | CUMPLE |
| DBO (5 días) | 16 | 100 | CUMPLE | 11 | mg/l | 100 | CUMPLE |
| DQO | 76 | 200 | CUMPLE | 97 | mg/l | 200 | CUMPLE |
| Hidrocarburos totales | <0,3 | 20 | CUMPLE | <2,5 | mg/l | 20 | CUMPLE |
| SST | 77 | 130 | CUMPLE | 28 | mg/l | 130 | CUMPLE |
| Oxígeno disuelto | 7,41 | N/A | CUMPLE | 8,58 | mg/l | N/A | CUMPLE |



Para el manejo de las **aguas residuales domésticas** el proyecto cuenta con pozos sépticos cuyo mantenimiento se ejecuta con aplicación de bacteria e hidrocleaner.

Los resultados de los monitoreos de ruido ambiente y laboral, se encuentran dentro de los LMP.



MANUAL DE PROCESO DE PRODUCCIÓN

En base a lo establecido en el Manual de Elaboración de Proyectos Categoría IV creado por el Ministerio del Ambiente, los procesos productivos llevados a cabo en las instalaciones objeto de estudio, deberán regirse por lo establecido en el Art. 243 del Código Orgánico de la Producción, el cual se cita a continuación:

Art. 234.- Tecnología más limpia.- Las empresas, en el transcurso de la sustitución de tecnologías, deberán adoptar medidas para alcanzar procesos de producción más limpia como por ejemplo:

- a. Utilizar materias primas no tóxicas, no peligrosas y de bajo impacto ambiental;
- b. Adoptar procesos sustentables y utilizar equipos eficientes en la utilización de recursos y que contribuyan a la prevención de la contaminación;
- c. Aplicar de manera efectiva, responsable y oportuna los principios de gestión ambiental universalmente aceptados y consagrados en los convenios internacionales, así como en la legislación doméstica, en particular los siguientes:
Reducir, reusar y reciclar;
Adoptar la mejor tecnología disponible;
Responsabilidad integral sobre el uso de determinados productos, particularmente químicos;
Prevenir y controlar la contaminación ambiental
El que contamina, paga;
Uso gradual de fuentes alternativas de energía;
Manejo sustentable y valoración adecuada de los recursos naturales; y,
Responsabilidad intra e intergeneracional.
La operación de las instalaciones ejecuta la actividad de: "granjas acuícolas (camaroneras)".

Recepción de larvas

Por lo general, el envío de larvas desde el laboratorio contratado se realiza en gavetas y fundas, para así evitar mayor estrés en el desembalaje de cajas. Una vez que arriban a la camaronera se toman 10 a 15 fundas del total de gavetas para el laboratorio de la camaronera (procedimiento de manejo técnico). La recepción de las larvas se realiza en tinas de 1000 litros en donde se colocan de 300.000 a 400.000 larvas.

Aclimatación de larvas

En función de los datos de los parámetros de recepción entregados por el laboratorio proveedor de larvas y del agua de la estación de cuarentena, se inicia el proceso de aclimatación. Por lo general se pide al laboratorio proveedor que el envío tenga la misma salinidad de los estanques, para que la aclimatación sea mínima; se procede a bajar el nivel de los tanques hasta 500 litros y se procede a llenar con agua del canal reservorio; luego se realiza la medición de parámetros (oxígeno, salinidad y temperatura) y se los registra en el formato designado para aclimatación. Una vez estabilizadas las larvas y estabilizados los parámetros, a cada tina de larvas se le aplican 10 gramos de antiestresante, dejando actuar por 15 minutos, para luego proceder a la siembra en cuarentena.

Preparación y tratamiento de suelo previo al llenado

Una vez transferido el pre-criadero se sellan las compuertas de la entrada y salida, con la finalidad de secar el fondo y evitar que se produzcan filtraciones para facilitar el tratamiento de eliminación de organismos competidores tales como peces pequeños (millonaria, tilapia, etc.) que consiste en aplicar barbasco en las pozas que se observen en el fondo y se deja secar durante un período de 3 a 5 días. En caso de que en el suelo del precriadero se observen zonas anóxicas (suelo negro) se procederá a aplicar hidróxido de calcio.

Una vez que el Jefe de Campo y/o el Asistente Técnico de pre-crías hayan corroborado que todos los trabajos hayan finalizado, se procede al inicio de llenado.

Llenado y acondicionamiento del agua

Para esta etapa, en la compuerta de entrada de cada pre-criadero se deberá colocar una malla de 500 micras de diámetro.



El flujo de ingreso de agua se realizará de forma moderada, para evitar que la malla que se encuentra en los filtros se sople y se rompa; el Jefe de Campo o el Asistente Técnico del pre-criadero asignará a una persona que se encargará de mantenerlos limpios, evitando así el taponamiento de los filtros.

El llenado de las piscinas debe programarse durante un período de 6 a 8 días, dependiendo de la disponibilidad de larvas.

Luego se procede al acondicionamiento y fertilización del agua para la prevención de las enfermedades del camarón mediante la aplicación de bacterias junto con la aplicación de una dosis de úrea, nucleótido acidificado, silicato de calcio, sulfato de magnesio y melaza por cada 1000 litros de agua, con el objeto de mejorar su calidad.

Siembra de larvas

Para efectuar la siembra en el pre-criadero, éste deberá tener como mínimo un 75% del nivel operativo y una vez efectuada la siembra, se continúa con un flujo de ingreso de agua moderado hasta completar el 100% del nivel operativo.

Para el proceso de siembra de larvas, se deberá implementar una densidad de siembra de 500.000 a 600.000 larvas previamente aclimatadas, con el objeto de no sobresaturar ni provocar estrés en los animales y se deberá suministrar alimento balanceado de 250 micras en cada subida de nivel.

Una vez que los parámetros estén iguales a los del pre-criadero se procede a la siembra, para lo cual se colocan las larvas en baldes de 20 litros con agua del precriadero y con una panga o canoa se siembra, procurando siempre de no vaciar los baldes de golpe, a fin de evitar que los animales se estresen.

En la piscina asignada a la siembra se colocarán cunas de supervivencia las mismas que serán chequeadas a las 12, 24 y 48 horas después de siembra para conocer el grado de mortalidad a asumir en el pre-criadero.

Posteriormente se realiza un chequeo de los camarones juveniles previo a su transferencia a las piscinas para el engorde y posterior cosecha.

Proceso de alimentación, recambios de agua, tratamientos adicionales y controles de parámetros en las distintas fases del proceso

Una vez transferidos los camarones juveniles a las piscinas, se efectúan los siguientes procesos, los cuales se resumen a continuación:

Alimentación:

Se debe alimentar a los animales 2 veces al día.

El proceso de alimentación se realizará en pangas o canoas.

El alimento balanceado que se utilice debe ser granulado o quebrado.

Al inicio, el proceso de alimentación se realizará aplicando 15 kilos por millón de larvas sembradas y se terminará aplicando 35 kilos por millón de larvas sembradas.

El alimento balanceado llevará un probiótico, a razón de 2 gramos/kilo de balanceado y en el día 16 se aplicará el probiótico a razón de 4 gramos/kilo de

balanceado. El alimento balanceado con probiótico deberá prepararse el mismo día en que se aplicará en la piscina.

Tratamientos:

Se aplicará el probiótico a razón de 50 litros/ha. Se realizarán 4 aplicaciones en todo el ciclo del pre-criadero (20 días).

Si durante el muestreo, el camarón presentase los urópodos rojos o se observen camarones de color marrón, se procederá a adicionar 2 sacos/ha de cal hidratada.

Se aplicará 1 saco/ha de carbonato de calcio previa a la revisión de los animales antes de la cosecha.

Monitoreo de cultivo

Se tomarán muestras semanales de fitoplancton para valorar cualitativamente y cuantitativamente.

Se realizará un score de 50 animales, a partir del día 5 de siembra.



Se tomarán los parámetros físico-químicos de agua todos los días mientras estén las larvas en la piscina.

Recambio de agua:

A partir del día 7, el ingreso de agua a las piscinas se realizará en base a filtraciones a través de la compuerta.

Del día 8 al 14 se realizara un recambio con el 1% del volumen.

Del día 15 al 20 el recambio se hará en un 2% del volumen.

Cosecha:

Para iniciar el proceso de cosecha, se bajará el nivel de la piscina a un 20% de su capacidad total. Se colocarán 3 tinas en el muro para así agilitar la transferencia.

Cada camión o canguro estará equipado con tanques de oxígeno, manguerillas y el respectivo calzón de malla.

El flujo de agua deberá ser continuo.

Cada sacada será de un máximo de 2 kilos, para evitar que los animales se estresen.

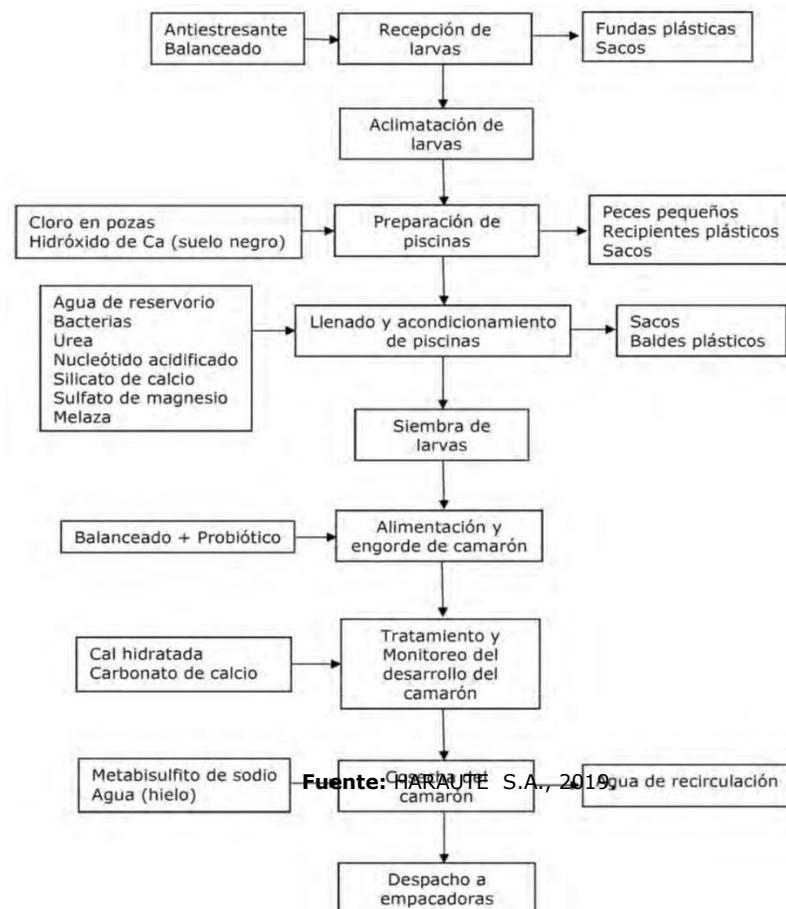
El camarón cosechado se coloca en las tinas transportadoras o bines, aplicando una capa de hielo por cada 7 gavetas de camarón colocado en la tina, a fin de mantener la temperatura del camarón a menos de 2 ° C.

Se aplica metabisulfito como preservante (de 12 a 13 Kg por cada 1000 libras de camarón cosechado).

Posteriormente, el camarón de las tinas es colocado en gavetas con hielo para su posterior envío a las empresas empacadoras.

Todo el proceso de cosecha deberá ser reportado en su debido formato.

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE CRÍA DE CAMARÓN



Fuente: HARAJE S.A., 2019



Materia prima

La materia prima esencial del proceso son las larvas de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), las cuales son adquiridas a diversos laboratorios de maduración de la Península de Santa Elena, que no utilicen químicos prohibidos por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) y la Agencia Europea de Medicamentos (EMA).

Insumos

Entre los principales insumos utilizados en el proceso de cría de camarón tenemos los siguientes:

Balanceados: Para cada fase del desarrollo de las larvas se utiliza un diferente tipo de balanceado con un determinado porcentaje de proteínas.

Productos químicos para tratamiento de suelos y fertilizantes: Para la fase de tratamiento del suelo de las piscinas y la preparación de éstas para la siembra de larvas.

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - LÍNEA BASE DEL ÁREA DE ESTUDIO

8.1. COMPONENTE ABIOTICO

Los componentes de la Línea Base que anteceden deberán aplicarse para describir y caracterizar el área, lo cual servirá de parámetro para la identificación de las áreas sensibles y la definición del Plan de Monitoreo Ambiental. La Línea Base tiene carácter general y una vez establecida, es única para todas las fases del ciclo de vida de la actividad económica, sin perjuicio de que se la profundice y actualice al inicio de una nueva fase de ser necesario. Sus componentes deberán aplicarse y profundizarse de acuerdo con las condiciones de cada fase y tomando en cuenta las características del área en que se van a desarrollar las operaciones, de manera que permitan avanzar en la comprensión de los ecosistemas y su funcionamiento, los que podrían ser afectados por las actividades a ejecutarse.

Metodología

La metodología general empleada en la caracterización o definición de la línea base ambiental de las instalaciones objeto de estudio, incluyó tres fases de ejecución.

Fase inicial

La primera fase contempla la revisión y recopilación de la información existente relacionada con el medio físico, biótico y socioeconómico de la zona donde se lleva a cabo la operación y mantenimiento de las instalaciones objeto de estudio.

Para establecer la situación o las condiciones ambientales actuales de la zona de influencia, se recurrió principalmente a información de tipo secundaria existente y disponible.

Se consideran como fuentes principales de información, a las estaciones meteorológicas y radiosondas del servicio estatal tanto del INOCAR como del INAHMI. Cabe indicar que al momento no existe información actualizada para diversos parámetros.

Fase en campo

A esto le sigue la fase de trabajo de campo; en la cual se revisa in-situ las características propias del medio ambiente existente en los sectores aledaños a las instalaciones objeto de estudio. Esta revisión implica la verificación de la información obtenida durante la primera fase, para de este modo establecer la línea base del estudio en la tercera fase.

Fase de oficina



En esta última fase, se analizó y procesó la información de manera sistematizada, obteniéndose un análisis detallado de las principales características del entorno (componente físico, biótico y socio-económico o "factor antrópico"). Esta fase involucra la tabulación de los datos registrados para elaboración de interpretaciones y/o gráficos con fines didácticos. Estos datos en conjunto, forman la línea base del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Ex-Post de las instalaciones objeto de estudio.

Altitud

Las instalaciones correspondientes a camaronera HARAUTE S.A., y su polígono de operación tienen un intervalo de altitud sobre el nivel del mar entre 0 a 2 metros.

Se determina que la altitud en el área de estudio es similar debido a que el uso de suelo corresponde a granjas acuícolas.

Clima

Clasificación climática

El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador de Cañadas, L. 1983, realizado en base al análisis Holdridge, ubica a la zona de estudio dentro la zona bioclimática bosque seco tropical, considerando sus características climática y su altura.

Datos de climatología

La zona ecuatorial está influenciada por la presencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), formada por la convergencia del aire cálido y húmedo en latitudes por encima y por debajo del Ecuador. La posición de esta región varía con el ciclo estacional siguiendo la posición del sol en el cenit y alcanza su posición más al norte durante el verano del hemisferio norte, y su posición más al sur durante el mes de abril. Los cambios estacionales en la ubicación de la ZCIT afecta drásticamente las precipitaciones en la zona ecuatorial, lo que resulta en las estaciones húmedas y secas de los trópicos.

Temperatura superficial del aire (TSA)

La temperatura media del aire hace referencia a los promedios estadísticos obtenidos entre las temperaturas máximas y mínimas (promedio de las temperaturas medias diarias a lo largo del mes).

De acuerdo a la información proporcionada por el INAMHI en su anuario meteorológico del año 2020, el sector en estudio presentó su mayor temperatura media del aire en el mes de abril con 28,1°C mientras que su menor temperatura se reportó en el mes de septiembre con 25,5°C.

Precipitaciones

La intensidad y cantidad de precipitación, dependen del contenido de humedad y velocidad vertical de la masa de aire. Las precipitaciones de la región son considerables. Las condiciones periódicas normales se dan entre los meses de diciembre o enero hasta abril o mayo y excepcionalmente, debido al fenómeno de El Niño, ocurren con períodos más prolongados y con valores significativamente altos.

Esto puede ser explicado tomando como referencia los datos obtenidos por parte del INAMHI, donde se observó un mayor nivel de precipitaciones en el mes de enero y febrero con 952,9 mm y los meses sin precipitación fueron de agosto, septiembre y noviembre.

Humedad relativa

Es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a igual temperatura. De acuerdo a la información proporcionada por el INAMHI en su anuario meteorológico del año 2020, el sector de estudio presentó su mayor humedad relativa media en el mes de diciembre con 136%, mientras que la menor humedad relativa media se presentó en el mes de febrero con 99,5%.



Velocidad y dirección del viento

La velocidad media es uno de los parámetros que se incluye en los cálculos de la sensación térmica. De acuerdo a la información proporcionada por el INAMHI en su anuario meteorológico del año 2020, el sector en estudio presentó su mayor velocidad media del viento en los meses de febrero y noviembre con 2,2 m/s, mientras que la menor se presentó en el mes de julio con 2,0 m/s.

Nubosidad

Se define a la nubosidad como la fracción de la bóveda terrestre cubierta por la totalidad de las nubes visibles, se divide a la bóveda celeste en octavos denominados octas. Este parámetro es estimado por mediante observación directa y no se utiliza ningún equipo o instrumento para su estimación (INAMHI, 2017). Del análisis de los datos obtenidos de las estaciones seleccionadas durante el periodo 2018 - 2020 se ha determinado que el valor promedio de nubosidad registrada es de 6.57 octas.

Evaporación atmosférica

Hidrometeoro, que se refiere a la emisión de vapor de agua hacia la atmósfera por una superficie libre de agua líquida pura, a una temperatura inferior al punto de ebullición (INAMHI, 2017). Del análisis de los datos obtenidos de las estaciones seleccionadas durante el periodo 2018-2020 se ha determinado que el promedio anual de evaporación en la zona es de 1308.05, mientras que el máximo nivel de registrado en 24 horas fue de 9.14 mm.

Geomorfología

Los suelos predominantes son ricos en carbonato de calcio, debido a que están asentados sobre lutita y piedras calizas, sobre una capa de arcilla y de limo, que se agrieta durante la estación seca, debido a la mayor presencia de arcilla. Estos suelos presentan una reacción que va de neutro a ligeramente alcalino, con valores de PH 6,5 a 7,5; pequeñas áreas están bien provistas de fósforos.

La erosión que han sufrido los suelos va de moderada a severa de acuerdo con la topografía de los sectores; en las áreas planas la erosión es apenas perceptible, en respecto a las pendientes pronunciadas los efectos erosivos son más fuertes, explicable por la tala indiscriminada de la vegetación natural.

La geomorfología del archipiélago del Golfo de Guayaquil a parte de lo expuesto en los párrafos de suelos es de una Costa rectilínea abierta expuesta al viento y a las olas, con influencia del golfo de las corrientes marinas.

Hidrología

El golfo de Guayaquil recibe la influencia de varias corrientes marinas y estuarinas, siendo los esteros: Salado, Chupadores, Puna Vieja, Providencia, los más importantes, el sistema fluvial se encuentra saturado por la sedimentación de los distintos ríos que convergen en los esteros.

8.2. COMPONENTE BIOTICO

Conocemos como Ecosistema, al conjunto formado por los seres vivos que habitan en un determinado lugar y las relaciones que se establecen entre todos sus componentes y en el medio en el que viven.

Es decir que podemos definirlo también como el conjunto formado por un biótomo (el medio) y una biocenosis (los organismos) y las relaciones que se establecen entre ellos.

Estos ecosistemas pueden dividirse en:

Ecosistemas terrestres.- Asentados sobre el suelo y muy influenciados por las características climáticas de la atmósfera.

Ecosistemas acuáticos.- Cuyo entorno principal es el agua y su salinidad así como los materiales que forman el fondo de las zonas húmedas.



La Biocenosis o comunidad de un ecosistema es el conjunto de todos los organismos vivos que viven en el biótomo, entre los que se establecen determinadas y complejas relaciones.

La pérdida y fragmentación de los hábitats, es la principal amenaza para la conservación de la biodiversidad y constituye la causa principal para la extinción de las especies silvestres (Suarez, 1998). La disminución del hábitat disponible afecta a todas las especies y aumenta la probabilidad de la extinción por la disminución de sus tamaños poblacionales.

Metodología para el componente ambiental biótico

El medio biótico de la zona de influencia es determinado y posteriormente descrito a través del levantamiento de información en campo, realizado por el consultor. La técnica utilizada es conocida como Evaluación Ecológica Rápida (EER) y consiste en recorrer por partes un transecto lineal, cuya longitud está determinada a criterio del evaluador, y a lo largo del cual se registraron las especies inmediatas más comunes, tanto de flora y fauna que puedan observarse durante el recorrido.

En la observación de flora debe registrarse todas las especies que sean posibles de ser vistas y reconocidas. La observación faunística deberá además estar apoyada en la información suministrada por bibliografía actualizada, y estudios previos hechos en la zona por parte del consultor. Es también válida la información y comunicación personal con gente que transita por los alrededores del sector, quienes podrían proporcionar datos útiles para la evaluación final.

A pesar de establecer una metodología clara de trabajo, es importante destacar que el grado de intervención del terreno y de la zona es alto, por tanto si bien se podrá hacer una descripción del componente biótico de la zona, el mismo será muy general.

El inventario forestal y la valoración del inventario forestal en concordancia con el Acuerdo Ministerial No. 134 y el Acuerdo Ministerial No. 076, serán aplicados, donde haya presencia de cobertura vegetal nativa, endémica o de importancia ecológica en el área directa e indirecta de las instalaciones las cuales se ubican en una zona intervenida, en donde es evidente la remoción de cobertura vegetal y cambio de uso del suelo, el presente proyecto no contempla remoción de cobertura vegetal.

Objetivos

Evaluar el estado actual de la flora en las áreas inmediatas al área de implantación de la actividad económica.

Evaluar el estado actual de la fauna terrestre en las áreas inmediatas al área de implantación de la actividad económica.

Determinar el tipo de afectación generada por las actividades humanas e industriales sobre el componente biótico.

Verificar si existen especies registradas en la UICN Libro rojo.

La actividad en operación no se encuentra dentro un Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Análisis de la Información

Para el análisis del inventario cuantitativo, se usaron las fórmulas propuestas por Campbell et al. 1986.

Área Basal (ab) en m²

El área basal de un árbol se define como el área del Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) en corte transversal del tallo o tronco del individuo.

El área basal de una especie determinada en la parcela es la suma de las áreas basales de todos los individuos con DAP igual o mayor a 10cm.



$$AB = \left(\frac{\pi D^2}{4} \right)$$

Donde:

D = Diámetro a la altura del pecho

n = Constante 3,1416

Densidad Relativa (dr)

La Densidad Relativa de una especie determinada es proporcional al número de individuos de esa especie con respecto al número total de individuos en la parcela.

$$DR = \frac{\text{No. de individuos de una especie}}{\text{No. total de individuos en la parcela}} \times 100$$

Dominancia Relativa (dmr)

La Dominancia Relativa de una especie determinada es la proporción del área basal de esa especie, con respecto al área basal de todos los individuos de los transectos.

$$DMR = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{Área basal de todas las especies}} \times 100$$

Índice del Valor de Importancia (IVI)

Se suman dos parámetros (Densidad Relativa y Dominancia Relativa) para llegar al Valor de Importancia.

La sumatoria del Valor de Importancia para todas las especies en la parcela es siempre igual a 200. Se puede considerar, entonces, que las especies que alcanzan un valor de importancia superior a 20 en la parcela (un 10% del valor total) son "importantes" y comunes componentes del bosque muestreado.

$$IVI = DR + DMR$$

Riqueza y Abundancia de Especies

El término "riqueza" se refiere a la abundancia de especies por individuo; es decir, el número de especies dividido por el número de individuos muestreados. Este dato permite realizar una comparación directa en cuanto a la diversidad (riqueza) de especies de individuos botánicos, aun cuando el número de individuos sea variable entre muestreos. El dato siempre es un valor entre 0 y 1; si todos los individuos de los muestreos fueran de especies diferentes, tendría un valor de 1, y un valor de 0,5 significa una alta diversidad de especies.

Índice de Diversidad de Simpson

Este índice mide la probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar de una población de N individuos, provengan de la misma especie.



Si una especie dada i ($i=1,2,\dots, S$) es representada en la comunidad por P_i (Proporción de individuos), la probabilidad de extraer al azar dos individuos pertenece a la misma especie es la probabilidad conjunta [$(P_i) (P_i)$, o P_i^2].

$$\lambda = \sum p_i^2$$

Donde:

= Sumatoria p_i = es el número de individuos de la especie i , dividido entre el número total de individuos de la muestra.

Está fuertemente influenciado por la importancia de las especies más dominantes

(Magurran, 1988). Como el índice de Simpson (λ) refleja el grado de dominancia en una comunidad, la diversidad de la misma puede calcularse como:

$$D = \frac{1}{\lambda}$$

Curvas de Abundancia de Especies

Comprenden gráficos representativos de las especies más frecuentes dentro de la parcela, permitiendo identificar rápidamente los grupos dominantes y las especies raras.

Resultados

Caracterización Cuantitativa

PMF-1

Este punto de muestreo cuantitativo se encuentra en un sector de influencia de marea y tierra firme existiendo varias especies leñosas en un bosque de manglar intervenido entre 0 msnm hasta los 3 msnm, el cual presenta un dosel abierto constituido básicamente por 4 especies tales como.

Tabla 1. Especies de flora identificadas en la zona de estudio.

| Orden | Familia | Nombre científico | Nombre Local | No. Individuos |
|--------------|----------------|------------------------------|---------------|----------------|
| Lamiales | Boraginaceae | <i>Cordia lutea</i> | Muyuyo | 5 |
| Myrtales | Combretaceae | <i>Laguncularia racemosa</i> | Mangle blanco | 8 |
| Malpighiales | Rhizophoraceae | <i>Rhizophora mangle</i> | Mangle rojo | 13 |

Elaboración: Equipo Consultor de 2021.

Se identificó en la zona de estudio que existe un total de 4 ordenes, 4 especies pertenecientes a 4 familias.

Aspectos Generales de la Fauna

La región Sur del Ecuador es reconocida por su diversidad de especies que en ella se encuentra. En los remanentes boscosos del área se localizan algunas especies de aves y ciertos reptiles que han logrado adaptarse a la degradación del medio. Especies de avifauna que se han adaptado a la presencia del hombre y al cambio que este ha causado, en el sector principalmente podemos encontrar entre las más comunes: garzas, pelicanos, fragatas, gaviotas, patillos entre otros. Con relación a los reptiles existentes en el sector encontramos iguanas, lagartijas, etc.



Metodología

Para la evaluación de la fauna terrestre se aplicaran las técnicas establecidas en las Evaluaciones Ecológicas Rápidas [EER] de Sobrevilla y Bath [1992]. Las metodologías consistirán en recorridos con registros visuales y auditivos de los grupos faunísticos por el área; además, entrevistas a los pobladores del sector sobre la presencia de fauna nativa.

El grupo de fauna incluye los siguientes grupos: aves, mamíferos, reptiles, peces e insectos. Este diagnóstico abarcan además, la evaluación cualitativa de la fauna, los impactos y las medidas de prevención y mitigación.

Los puntos y red de inicio de rastreo de especies faunísticas. Por las características que requiere el estudio se valorará la situación actual de la fauna en el área de la camaronera, haciendo muestreos en sitios estratégicos tomando en cuenta la afectación que causará el desarrollo del proyecto.

Sustento bibliográfico

Para la clasificación taxonómica de las aves y su nomenclatura en español, se utiliza las referencias sistemáticas de Ridgely et al., (1998), Ridgely & Greenfield (2001) y MECN – GADPEO, (2015). Para mamíferos se utilizó la referencia bibliográfica del texto, Mamíferos del Ecuador (Tirira, 1999) y la guía de campo de los Mamíferos de Ecuador (Tirira, 2007). Los nombres científicos de las especies de anfibios y reptiles fueron actualizados revisando Anfibios, Reptiles y Aves de la Provincia de El Oro: Una guía para ecosistemas Andino-Costeros. 2015. Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad MECN-INB; Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de El Oro GADPEO.

Para la ubicación de especies en peligro de extinción o endémicas, el criterio es el expuesto en la publicación del Libro Rojo de las Aves del Ecuador (Granizo, et al., 2002) y una lista anotada de las aves del Ecuador continental (Ridgely et al., 1998).

Mientras que para mamíferos se tomó el criterio de la publicación del Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2001), Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales (Albuja 2002 y 1999) y la guía de campo de los Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2007).

Descripción

- Se identificará y describirá el piso zoogeográfico correspondiente al área de influencia del proyecto, con el objeto de conocer la distribución de las especies existentes.
- Se elaborará un diagnóstico de la fauna de vertebrados encontrados en la zona, indicando la abundancia, diversidad y las áreas sensitivas que pudieran ser identificadas (saladeros, moretales, cuerpos de agua, comederos, pantanos, relictos de vegetación primaria en zonas intervenidas, etc.).
- Se elaborarán listados de especies existentes con la debida clasificación taxonómica: grupo, familia, género y especies, nombre común (con énfasis en la nomenclatura local), uso (valor científico, comercial, estético, cultural y para autoconsumo).
- Se determinará el estado de conservación y categorías de acuerdo al Libro Rojo de la IUCN y por el CITES. Se incluirán además, especies endémicas e indicadoras y los usos del recurso. Se presentarán mapas de ubicación de los sitios de estudio. Se elaborará un diagnóstico de invertebrados terrestre encontrados en la zona.

AVIFAUNA

Dentro de la fauna, este grupo es el más frecuente en el área de estudio, debido a la gran capacidad que poseen las aves para adaptarse a la presencia de los humanos y la gran habilidad que poseen para desplazarse y cubrir grandes áreas de ocupación, en el área se pudo identificar muchas aves propias de zonas intervenidas y manglar.



Tabla 2. Listado de Especies de aves.

| Orden | Familia | Nombre científico | Nombre Común | Abundancia |
|----------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------|
| Pelecaniformes | Phalacrocoracidae | <i>Phalacrocorax brasilianus</i> | Cormorán neotropical (patillo) | C |
| Ciconiiformes | Ardeidae | <i>Ardea alba</i> | Garceta grande | C |
| Psittaciformes | Psittacidae | <i>Forpus coelestis</i> | Periquito del pacífico | Pc |
| Ciconiiformes | Ardeidae | <i>Nyctanassa violacea</i> | Garza nocturna cangrejera | Pc |
| Ciconiiformes | Ardeidae | <i>Egretta caerulea</i> | Garceta pequeña azul | R |
| Ciconiiformes | Threskiornithidae | <i>Platalea ajaja</i> | Espátula rosada | C |
| Passeriformes | Hirundinidae | <i>Hirundo rustica</i> | Golondrina tijereta | C |
| Ciconiiformes | Ardeidae | <i>Botaurus pinnatus</i> | Garza avetoro lineado | R |
| Coraciiformes | Alcedinidae | <i>Megaceryle torquata</i> | Martín pescador grande | R |

Elaborado: Equipo consultor 2021

HERPETOFAUNA

Para la identificación se procedió a realizar observaciones directas realizando recorridos libres en hábitats particulares de este grupo faunístico y conversaciones a los habitantes del sector. Los materiales a usar serán binoculares y tabla de registro de especies.

Las especies identificadas en el área de estudios pertenecen a individuos de características generalistas, lo que demuestra el alto grado de adaptabilidad. Se identificaron especies como; lagartijas, iguanas y sapos, están adaptadas a vivir junto a zonas intervenidas en refugio de las viviendas o malezas y que se alimentan de una gran variedad de insectos, frutos y hojas.

Tabla 3: Listado de especies de Herpetofauna

| Orden | Familia | Nombre científico | Nombre Común | No. Individuos |
|--------|--------------|--|-------------------|----------------|
| Sauria | Iguanidae | <i>Iguana iguana</i> | Iguana (Pacaso) | 10 |
| Sauria | Tropiduridae | <i>Microlophus occipitalis occipitalis</i> | Capón (Lagartija) | 2 |
| Sauria | Gekkonidae | <i>Gonatodes humeralis</i> | Salamanquesa | 1 |

Elaborado: Equipo consultor 2021

MASTOFAUNA (MAMÍFEROS)

En el área de estudio no se registraron especies de mastofauna, ya que se encuentra muy intervenida por actividades antrópicas, al entrevistar a los trabajadores se nos manifestó que existen mamíferos domésticos como perros. Por tal motivo no se realizó cálculos cualitativos ni cuantitativos para este estudio.

Se realizó observación directa por todo el sector y entrevistado al personal de campo de la camaronera y comentaron que no se había observado especies de mamíferos exceptuando mamíferos domésticos.

Tabla 4. Listado de mamíferos encontrados en la camaronera.

| ORDEN | FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN |
|-----------|---------|-------------------------|--------------|
| Carnívora | Canidae | <i>Canis familiaris</i> | Perro |

Elaborado: Equipo consultor 2021

Elaborado: Equipo consultor 2021



MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

El desarrollo de este componente se refiere al área en donde se localiza el proyecto, el componente comprende principalmente el conocimiento exhaustivo de los aspectos demográficos, de las condiciones de vida de la población, salud, educación, vivienda; también es importante comentar sobre los temas económicos productivos y la potencialidad de desarrollo del área que abarca el proyecto.

SITIO: Ingreso Hacienda la María
PARROQUIA: Balao
CANTÓN: Balao
PROVINCIA: Guayas





Aspectos Socioeconómicos y Culturales de la Población

Se observaron y determinaron cuales son las condiciones sociales, económicas y culturales en la Zona de Influencia de Actividades de la Camaronera. La recopilación de información puntual sobre datos institucionales (educación, salud, vivienda, empleo y otros servicios) se realizó en las instancias seccionales y provinciales correspondientes a la Provincia del Guayas.

La información sobre las estadísticas, composición y densidad poblacional, se obtuvieron del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, basándose en los últimos datos publicados del VII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda y del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE

Los resultados se orientaron en los siguientes aspectos referentes al cantón Balao la Parroquia Balao, como jurisdicción política de la Camaronera.

Aspectos demográficos

El Cantón Balao representa el 19,38 % de la población total de la Provincia del Guayas, convirtiéndolo en uno de los cantones más importantes en el aspecto poblacional y económico de la Provincia.

El cantón Balao tiene una extensión de 469 Km²., ubicado a 6 msnm., con temperatura promedio de 15 a 30 grados, con una población estimada al año 2010 censo población de 20.532 habitantes.

Políticamente, Balao es la cabecera cantonal. Sus recintos: Santa Rita, San Carlos Cien familias, Abdón Calderón, San Jacinto, San Pedro, Cooperativa Alianza Agrícola (comunidad) 3 de noviembre 3 de mayo, San Jose del Recreo, La Adelina, Rio Balao, La Florida, Hermano Miguel, Pueblo Nuevo, San Antonio, La Libertad, La Esperanza San Juan Las Palmas, Nueva Esperanza, Puerto Balao, Voluntad de Dios.

9. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En base a lo estipulado en los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, se determina que

“Para proyectos, obras o actividades ex-post, no se requerirá análisis de alternativas, salvo el caso de la incorporación de ampliaciones, nuevas actividades e infraestructura.”

Por lo expuesto anteriormente, no es procedente la elaboración de un Análisis de Alternativas.

10. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

10.1 Metodología

La determinación de las áreas de influencia para cualquier proyecto de ingeniería o actividad económica, está marcada por el alcance geográfico y por los cambios o alteraciones (impactos). Dichas áreas fueron establecidas en función de las fases más relevantes del ciclo de vida de la actividad en las cuales hay mayor generación de impactos ambientales: operación. El área de influencia será clasificada en directa e indirecta.

La metodología aplicada utilizará en primer lugar, una apreciación cualitativa de las áreas de influencia, en función de las actividades a ser evaluadas. En esta etapa se determinan criterios a ser analizados. Los criterios serán: ambientales, técnicos, y socioeconómicos. Estos criterios están relacionados con los componentes ambientales establecidos en el Diagnóstico Ambiental o Línea



Base Ambiental de la actividad económica.

El criterio arqueológico no es aplicable, debido a que la actividad económica y su área de influencia están directamente ligada al uso de suelo de su zona de implantación y debido a que se sitúan en una zona altamente intervenida, debido al desarrollo de camaronerías en los alrededores.

Posteriormente, se realiza un análisis para cada uno de los criterios seleccionados, tanto para el área de influencia directa o indirecta de la actividad económica objeto de estudio, en función del cual se estima la distancia, a partir del sitio de implantación, hasta dónde podría haber influencia de dichas tareas sobre los elementos ambientales considerados. Finalmente, se sintetiza la información considerando como área de influencia directa al espacio físico en donde se prevén los impactos directos por efecto de la ejecución de las obras; y para el área de influencia indirecta se toma como referencia la mayor distancia que se determine, en función del análisis individual de cada componente ambiental.

La justificación técnica de la presente metodología se realiza sobre la base de aplicación de criterios relevantes para la delimitación del área de influencia, por lo tanto, brinda incluso un enfoque de tipo social para seleccionar una distancia de seguridad prudente y una distancia directamente ligada a la actividad económica.

10.2 Área de Influencia Directa

La ZIA (o área de influencia) se define como la unidad espacial de análisis, en la que se relacionan de forma integral la dinámica de los componentes ambientales frente a los elementos de presión que generarían impactos, daños y pasivos por el desarrollo de una obra, proyecto o una actividad económica o productiva en general.

Cada impacto ambiental, dependiendo del factor o componente ambiental que modifica, repercute en cierta área geográfica, comprendiendo su biocenosis o la totalidad de una comunidad humana, lo que determina su área de incidencia. En este sentido, los límites del área de influencia o ZIA, de las instalaciones, en su totalidad, será el conjunto de las áreas de incidencia de todos los impactos ambientales identificados actualmente y los hallazgos realizados; de este modo, el concepto demanda la necesidad de identificar y analizar tempranamente los siguientes aspectos:

Los probables impactos que las diferentes actividades realizadas en las instalaciones ocasionan en el medio ambiente;

El área geográfica donde dichos impactos se presentan.

Adicionalmente, la zona de influencia de actividades o el área de influencia puede ser clasificada en:

Área de influencia directa; Área de influencia indirecta.

A continuación se describen los pasos seguidos para la determinación del área de influencia directa e indirecta de la actividad económica objeto de estudio.

Zona de influencia directa de las actividades

Para la delimitación del área de influencia directa, se establecieron criterios de carácter técnico, ambiental y socioeconómico. A continuación se presentan cada uno de los criterios empleados para su delimitación.

El área de influencia ambiental, corresponde al territorio donde se presentan y perciben los impactos ambientales asociados a las actividades de la granja acuícola.

Criterios de carácter técnico

Los criterios de carácter técnico se basan en las características de las instalaciones, en función de la actividad de cría y venta de camarón. El fundamento para establecer estos criterios consiste en considerar las actividades operativas como un sistema abierto, con entradas y salidas que pueden interferir o no en la calidad del entorno o área de influencia.

El sistema está compuesto por una actividad principal que es la cría de camarón para la venta en los mercados internacionales de EE.UU y la Unión Europea y para ello existen una serie de



actividades secundarias que se consideran complementarias, tales como: preparación del suelo de las piscinas, captación y tratamiento de agua, siembra de post-larvas, alimentación, engorde, cosecha y comercialización.

Siendo estas operaciones los componentes principales del sistema, convergen a éste una serie de entradas representadas por la materia prima (post-larvas), insumos (muriato de potasio, cal, úrea, silicato de magnesio, alimentos balanceados, entre otros), captación de agua, energía eléctrica y consumo de combustible.

De las actividades realizadas también divergen una serie de productos, que pueden ser un factor importante en el establecimiento del área de influencia, de acuerdo a los efectos que tengan sobre cada componente ambiental; estas salidas están representadas por emisiones de gases de combustión de los grupos de bombeo, generación de desechos peligrosos del mantenimiento de las maquinarias y equipos (aceites usados, filtros de aceite usados, material de limpieza contaminado con hidrocarburos, etc.) y generación de descargas líquidas de las piscinas, así como la generación de desechos reciclables del proceso (sacos, canecas, baldes, fundas, etc.) y desechos orgánicos del comedor, que son considerados como no peligrosos, pero que deben ser gestionados de forma correcta.

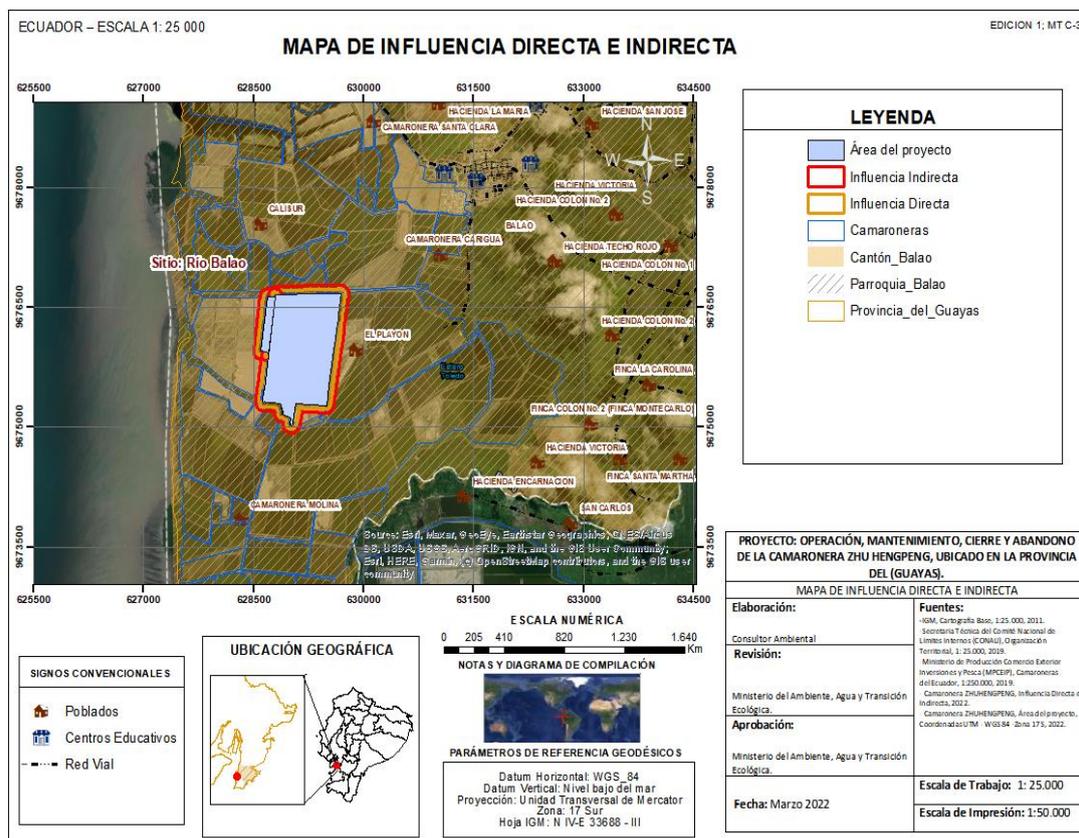
Se considera también el riesgo potencial de un conato de incendio en el sector donde se ubica el tanque de almacenamiento de diésel los grupos de bombeo, para lo cual se cuenta con extintores de PQS en el sitio.

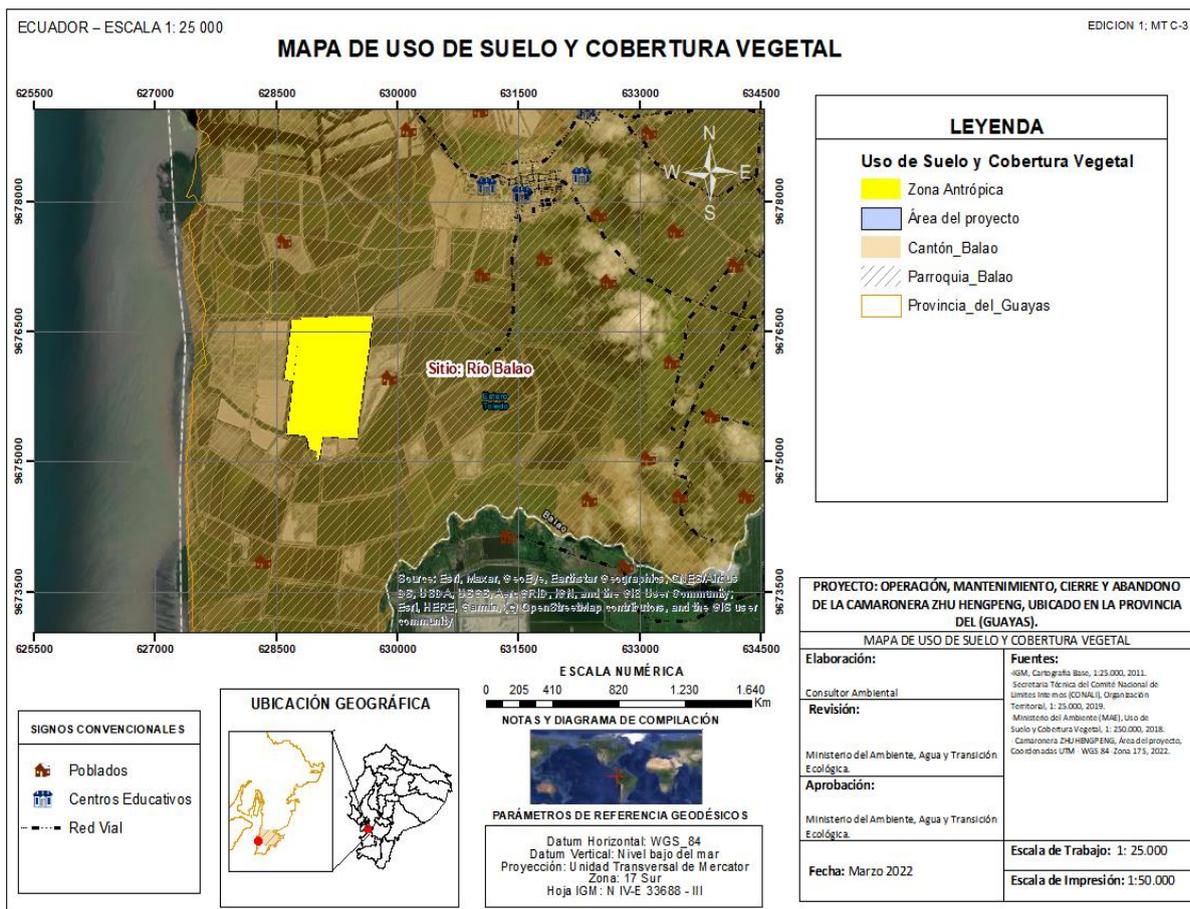
Criterios de carácter ambiental

Estos criterios guardan estrecha relación con los aspectos referentes a los criterios técnicos. Las salidas del sistema pueden ser consideradas de una naturaleza que perjudique significativamente a las condiciones del entorno.

Considerando al entorno ambiental como la unión los factores físicos y biológicos, debe destacarse el alcance o el radio de influencia del efecto que generan las salidas del sistema a los principales componentes naturales, y el tipo de sinergia producida.

En función a las descargas líquidas de las piscinas y generación de desechos peligrosos, se debe determinar el aspecto cuyo alcance sea mayor, para en función del resto de criterios estimar el área de influencia directa.





10.3 Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta, está definida como el espacio físico en el que un aspecto ambiental impactado, afecta a su vez a otro u otros, no relacionados directamente con la operación de la actividad de granja acuícola (camaroneras).

El AII no se relaciona con las áreas donde se encuentran ubicados los componentes de las instalaciones (criterios técnicos), sino con las potenciales interacciones de los impactos directos con los demás componentes ambientales, que son abióticos, bióticos y socioeconómicos.

Para la delimitación del AII se ha considerado el criterio socioeconómico, en base a los impactos secundarios asociados a las instalaciones objeto de estudio.

Para la definición del Área de Influencia Indirecta, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

Lugares donde probablemente ocurrirán impactos socioeconómicos. Dinámicas sociales, administrativas y políticas.

Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental.

A continuación se presenta el criterio empleado para la delimitación del AII.

Criterios de carácter socioeconómico

De los efectos considerados para la determinación del área de influencia indirecta, la generación de aguas residuales descargadas a los canales colindantes, podría causar afectaciones al recurso hídrico del sector.

La posibilidad de ocurrencia de un conato de incendio en el interior de las instalaciones, especialmente en el tanque de almacenamiento de diésel del grupo de bombeo, podría generar pérdidas de vidas humanas. Como ya se describió anteriormente, el área se encuentra circundada



por terrenos destinados a camaronerías en su mayor parte y cultivos agrícolas en menor escala. Dichas propiedades requieren de la presencia de población flotante temporalmente, que por lo general permanece dentro de las instalaciones por un determinado período de tiempo, mientras dura la corrida de producción de camarón, requieren de una pequeña cantidad de personal para labores de alimentación, control, cosecha y transporte de camarón y de siembra y mantenimiento de cultivos agrícolas.

Establecimiento del área de influencia indirecta

Considerando entonces los efectos que podrían generar las actividades y los riesgos potenciales existentes que pudieran afectar el entorno, se toma como área de influencia indirecta a las viviendas de guardianía y personal de los campamentos de las camaronerías que rodean a las instalaciones.

Por lo expuesto anteriormente, se considera un radio de 251m - 500m desde los linderos de la camaronería, en función que la zona circundante se encuentra altamente intervenida por el factor antrópico y al hecho de que no se han identificado zonas con flora o fauna nativa de importancia ecológica.

Por lo expuesto anteriormente, se ha considerado un radio de aproximadamente 251m - 500m desde los linderos de las instalaciones objeto de estudio, en función que la zona circundante se encuentra altamente intervenida por el factor antrópico, y puesto que no se han evidenciado zonas con presencia de importancia ecológica, sea esto para fauna y flora.

En base a los criterios establecidos anteriormente, se ha considerado la implementación de un radio de área de influencia correspondiente a:

Área de influencia indirecta física

El área de influencia indirecta física contemplará 251m - 500m de radio partiendo desde el fin del radio del AID preestablecida.

Área de influencia indirecta biótica

El área de influencia indirecta biótica contemplará 251m - 500m de radio partiendo desde el fin del radio del AID preestablecida.

Área de influencia indirecta social

El área de influencia indirecta social contemplará 251m - 500m de radio partiendo desde el fin del radio del AID preestablecida.

En base a los Términos de referencia estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, se presenta la siguiente tabla a modo de resumen y justificativo para criterios del área de influencia indirecta.

| Componente ambiental | Área de Influencia Indirecta |
|--|--|
| Componente Físico: 251 m- 500 m | |
| Geología Geomorfología | El criterio para AII contempla la extensión del radio hasta 500 m debido a que las condiciones geológicas se mantienen en relación a aquellas delimitadas en el AID |
| Calidad de suelo | La calidad del suelo en el área no se establece como afectada por la etapa operativa de las instalaciones. Cualquier evento contingente como derrames de combustibles son contenidos dentro de las instalaciones, por lo que extendiendo el rango, se podrían considerar eventos como incendios. |
| Calidad de aire | No existe afectación ampliando el radio del AII en relación a los criterios del AID |



| | |
|---|--|
| Ruido y vibraciones | No existe afectación ampliando el radio de AII en relación a los criterios del AID. El rango se amplía con el fin de determinar áreas de susceptibilidad al ruido ambiental, o en su defecto, fuentes del mismo. |
| Hidrología y Calidad del Agua | No existe afectación ampliando el radio del AII en relación a los criterios del AID |
| Componente biótico: 251 m- 500m | |
| Flora y vegetación | Se considera un intervalo de 251m - 500m debido a que no existe variación en las características ecológicas de la zona. |
| Componente socio económico; 251 m- 500m | |
| Niveles de Integración Social: | No existe afectación ampliando el radio de AII en relación a los criterios del AID. El rango se amplía con el fin de determinar asentamientos humanos o una mayor cantidad de población en el área. |

Fuente: Términos de referencia estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores (Subsecretaría de Calidad Ambiental).

Elaborado por: Equipo Consultor (2021)

11. DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

Se define sensibilidad como el grado en que los atributos de una Unidad de Paisaje (UP) responden a estímulos (los cuales pueden ser de carácter positivo o negativo), los cuales son desviaciones de condiciones ambientales más allá de los límites esperados, causados o incentivados por la actividad objeto de estudio.

El análisis de la sensibilidad ambiental se basa en determinar el potencial de afectación que pudiese llegar a sufrir los componentes ambientales como consecuencia de actividades de intervención antrópica que provocan desestabilización natural.

Una vez identificados los componentes ambientales en la Línea Base Ambiental, la determinación de las áreas sensibles permitirá jerarquizar sectores espaciales susceptibles a ser afectados, para definir prioridades de protección.

La categorización de la sensibilidad se establecerá en tres calificaciones generales expuestas a continuación:

| Categoría | Definición |
|------------------|--|
| Baja | Cuando los componentes ambientales presentan características comunes en el medio ambiente que al ser alterados por procesos externos no sufren cambios significativos y en su mayoría son reversibles. |
| Media | Cuando los componentes ambientales presentan características particulares en el medio ambiente que al ser alterados por procesos externos se verán afectados, sus consecuencias pueden ser graves pero su efecto puede ser reversible. |
| Alta | Cuando los componentes ambientales presentan características únicas que al ser alterados por procesos externos su efecto es irreversible y sus consecuencias devastadoras. |



A continuación se analiza la sensibilidad del área donde se desarrollan las actividades objeto de estudio.

Áreas de sensibilidad física

Relacionando el análisis con el medio físico, la sensibilidad puede describirse como la estimación cualitativa de la importancia de uno o varios componentes físicos de una localidad, (geología, hidrografía, litología, morfología, entre otros) en un área determinada, que induce a tomar medidas de previsión durante la operación de las instalaciones.

La metodología se fundamenta en el análisis y relación de información cartográfica (base con datos y levantamientos in situ geo-referenciados), apoyados en los sistemas de información geográfica para el procesamiento e interpretación de datos que permitan valorar y categorizar las zonas, identificando aquellas con sensibilidad alta, media o baja.

| Factor | Sensibilidad | | |
|------------------------|--------------|-------|------|
| | Baja | Media | Alta |
| Sismotectónica | ✓ | | |
| Vulcanismo | ✓ | | |
| Climatología | | ✓ | |
| Procesos erosivos | | ✓ | |
| Paisajismo | ✓ | | |
| Hidrología | | ✓ | |
| Geología & Geomorlogía | | ✓ | |

En base a las condiciones físicas analizadas, se concluye que el área de estudio tiene una Sensibilidad Ambiental Física media.

12. INVENTARIO FORESTAL Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS

Justificación de no aplicación de Acuerdo Ministerial 076

Por lo ya antes mencionado, basado en el alto grado de intervención de la zona, se observa que en el área donde desarrolla actualmente sus actividades del proyecto, no hay estructuras de vegetación originales de la zona, no se observan árboles de importancia ecológica. Los alrededores del área de implantación de las instalaciones, predomina la actividad camaronera y justifica la clasificación del uso de suelo de la zona, la cual es una zona de explotación camaronera.

El área donde operan las instalaciones objeto de estudio se encuentra totalmente ocupada por extensiones de piscinas camaroneras, lo que conlleva a no considerar la necesidad de acciones adicionales para la preparación del mismo. Esto permite sostener **que no es aplicable el Acuerdo Ministerial 076 del Ministerio del Ambiente del Ecuador**, en cuanto se refiere a la obligación de realizar inventarios forestales, puesto que no hay vegetación arbórea que inventariar en la zona y que pudiera requerir de un programa de deforestación y reforestación.

Valoración económica de bienes y servicios

Por considerarse de una zona totalmente consolidada, no existen recursos naturales que pudieran ser afectados por la operación de las instalaciones objeto de estudio.

De conformidad con la Normativa Ambiental Vigente, la valoración de los recursos naturales debe realizarse a través de una metodología que incorpora ecuaciones matemáticas para valorar el daño ambiental que pudo haber ocurrido en el sitio de implantación de un proyecto provocado por el



mismo promotor o un promotor diferente.

Esta valoración incorpora además los pasivos sociales y las afectaciones a la salud pública que pudieron ocurrir en el pasado o pueden ocurrir como consecuencia de las actividades de intervención del proyecto; más como se indica en el capítulo referente a la Identificación y Valoración de Impactos Ambientales de las instalaciones objeto de estudio, durante la operación de las instalaciones, una de las actividades más significativas, es la descarga de aguas residuales.

Por estas consideraciones, no existen recursos naturales que pudieran verse afectados, ni disminución de materias primas y productos de consumo final por la operación de las instalaciones objeto de estudio, por lo que no es aplicable la evaluación económica de algún tipo de daño ambiental que pudiera ocurrir ya sea en aspectos de orden biofísico como en aquellos de orden social o socioeconómicos del área correspondiente a la zona de influencia directa o indirecta de la empresa.

Sin embargo, a continuación se presenta el análisis a los recursos y servicios de los cuales la población inmediata se beneficia.

Servicios ambientales

En el área de implantación de las instalaciones y de ejecución de operaciones, actualmente no se presenta belleza escénica como servicio ambiental, por lo que no es evidente la actividad turística como fuente de ingreso de la población inmediata.

Bienes ambientales

Agua:

Al bien ambiental "agua", en la zona de implantación, se le dan los siguientes usos:

Doméstico, riego y cultivo de camarón.

De acuerdo a la información proporcionada en el componente social por parte del informante calificado, se ha determinado que fuentes de agua dulce que servían para la cosecha de productos agrícolas ha disminuido gravemente su caudal, razón por la cual, ya no es posible continuar con actividades agrícolas.

Suelo:

La zona de implantación de las instalaciones se caracteriza por el uso acuícola/agrícola del suelo; las instalaciones se ubican en una zona denominada "camaronera", por la gran incidencia que tiene el cultivo de camarón en cautiverio en la región.

De acuerdo a la información proporcionada en el componente social por parte del informante calificado, se ha determinado que "el área antes servía como sustento para actividades netamente agrícolas, sin embargo, la proliferación de camaroneras han desplazado y aminorado al campesinado".

Productos maderables y no maderables del bosque:

En la zona de implantación y operación de las instalaciones, no se evidencian usos de productos maderables o extracción de bosques.

Productos medicinales derivados de la biodiversidad:

En la zona de implantación y operación de las instalaciones, no se evidencian usos de productos medicinales extraídos de la biodiversidad; éstos han sido aminorados por la presencia y proliferación de camaroneras en los últimos 20 años aproximadamente.

Plantas ornamentales:

En la zona de implantación y operación de las instalaciones, no se evidencian usos de plantas ornamentales.

Artesanías:

En la zona de implantación y operación de las instalaciones, no se evidencia la utilización de



recursos naturales para la elaboración de manufactura y/o artesanía.

Productos minerales:

En la zona de implantación y operación de las instalaciones, no se evidencia la utilización de productos minerales extraídos en la zona.

13. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE

Las evaluaciones de impacto ambiental son investigaciones encaminadas a identificar los efectos negativos o positivos al medio ambiente, derivados de una acción ejecutada o de una actividad a realizar. Bajo esta consideración la presente evaluación está orientada al establecimiento o identificación de las alteraciones o impactos que sufre y que podría llegar a sufrir el ambiente de la zona de estudio en sus componentes físicos, biótico y socio-económico, por la "Operación, y Mantenimiento" de la granja acuícola (camaronera), teniendo como objetivo primordial el establecimiento o la adopción de medidas correctivas, con el fin de lograr que estas actividades perjudiquen en lo mínimo posible el ambiente en que están inscritas.

Los elementos del ecosistema que merecen la atención desde el punto de vista ambiental son: agua, aire, suelo, la flora, fauna y el hombre como elementos fundamentales de la naturaleza. Precisamente, cada uno de los citados elementos fue cuidadosamente analizado a fin de obtener los resultados más idóneos de su situación con respecto al grado de vulnerabilidad ambiental de la zona de estudio debido a la operación y mantenimiento de la actividad.

Componentes ambientales susceptibles a impactos

Los principales componentes ambientales considerados para la evaluación de los impactos ambientales son los siguientes.

| Nº | Medio Afectado | Componente Ambiental |
|----|-----------------------|--|
| 1 | Medio físico | Calidad de Aire (Niveles de Ruido, material particulado) |
| | | Calidad de Agua |
| | | Calidad de Suelo |
| 2 | Medio biótico | Flora |
| | | Fauna |
| 3 | Medio Socio económico | Generación de empleo |
| | | Seguridad y Salud Ocupacional |

Como resultado de la evaluación de impactos, mediante la aplicación del método para la identificación y valoración de impactos de tipo no predictivo, y del método de Criterios Relevantes Integrados (CRI) para la valoración predictiva, se presentan a continuación los impactos ambientales detectados.

| Evaluación | Etapas | Actividad | Carácter | Significancia/Severidad |
|-------------------------|-----------|--|----------|-------------------------|
| Actividades ambientales | Operación | Emisión de gases de combustión desde fuentes fijas | Negativo | Moderado |
| | | Calidad de Aire | Negativo | Bajo |
| | | Descarga de aguas | Negativo | Moderado |
| | | Manejo inadecuado de combustibles | Negativo | Bajo |
| | | Gestión de desechos sólidos reciclables | Negativo | Bajo |



| | | | | |
|--|--|-------------------------------|----------|------|
| | | Manejo de desechos peligrosos | Negativo | Bajo |
|--|--|-------------------------------|----------|------|

14. EVALUACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE

En base al Numeral 11.2 de los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, se solicita la evaluación de la Normativa Ambiental vigente, en base a lo expuesto a continuación:

"Para el caso de los proyectos expost, en adición a la identificación y evaluación de impactos ambientales, se realizará un análisis y verificación de cumplimientos con la normativa ambiental aplicable, considerando prioritario para el sistema los resultados de conformidades y no conformidades, así como la evidencia de lo observado..."

Criterios Legales de Calificación

Para la evaluación del cumplimiento y la determinación de conformidades y no conformidades de cada uno de los artículos de la Normativa Ambiental vigente aplicable, se utilizó los criterios de evaluación que constan en el Art. 274 de los Hallazgos y el Art. 275 de las No Conformidades, establecidos en el Acuerdo Ministerial No. 061 en el cual se Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, los mismos que se describen a continuación:

Art. 274 De los hallazgos.- Los hallazgos pueden ser observaciones, Conformidades y No Conformidades, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro y demás normativa ambiental.

Art. 275 Clases de no conformidades.- Las No Conformidades pueden calificarse según el incumplimiento:

No conformidad menor (NC-).- Se considera No Conformidad Menor, cuando por primera vez se determine las siguientes condiciones:

- a) El incumplimiento de los límites permisibles o criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada y que no haya producido alteración evidente al ambiente;
- b) El retraso o la no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
- c) El incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente que puedan haber producido o estén produciendo un riesgo al ambiente sin que esto haya producido alteración evidente al ambiente;
- d) La importación, comercialización y uso de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no consten en el registro correspondiente;
- e) El incumplimiento de las medidas preventivas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- f) El manejo inadecuado de productos y/o elementos considerados peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable;
- g) El uso, la comercialización, la tenencia y/o la importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes;
- h) La realización de cualquier actividad en materia de gestión integral de desechos y/o sustancias químicas peligrosas, sin autorización y/o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;
- i) El incumplimiento parcial del programa de remediación, restauración y/o reparación



aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;

- j) El incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
- k) La gestión de desechos peligrosos y/o especiales en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- l) La realización de actividades adicionales a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
- m) La gestión de sustancias químicas peligrosas, en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- n) El incumplimiento de actividades específicas detalladas en los documentos habilitantes, y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente; para la gestión ambiental;
- o) La generación, almacenamiento, transporte, eliminación y disposición final de desechos especiales sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente; y,
- p) La formulación, fabricación y/o acondicionamiento de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no cumplan con el permiso ambiental correspondiente y con la normativa vigente.

No conformidad mayor (NC+).- Los criterios de calificación son los siguientes:

1. La reiteración durante el periodo evaluado de una No Conformidad Menor por un mismo incumplimiento determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro.
2. Determinación de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente:
 - a) El incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
 - b) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
 - c) El incumplimiento total del programa de remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
 - d) El incumplimiento total de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
 - e) El abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente; El incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia establecidos en la legislación ambiental aplicable;
 - f) La realización de actividades adicionales o distintas a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
 - g) La introducción al país de desechos sólidos no peligrosos, para fines de disposición final sin el permiso ambiental correspondiente;
 - h) La introducción al país de desechos especiales, para fines de disposición final, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional;
 - i) El movimiento transfronterizo de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sea por importación, exportación o tránsito, incluyendo lo relacionado a tráfico no autorizado de los mismos, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional; y,



- j) La disposición final o temporal de escombros, residuos y/o desechos de cualquier naturaleza o clase en cuerpos hídricos, incluyendo a la zona marino costera.
- k) La ejecución de las prohibiciones expresas contenidas en este Libro;
- l) La Determinación de daño ambiental mediante resolución en firme.
- m) En el caso de hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito anteriormente, será calificado como No conformidades Mayores y No Conformidades Menores por la Autoridad Ambiental Competente o equipo auditor, en base a los siguientes criterios:
 - n) Magnitud del evento
 - o) Afectación a la salud humana
 - p) Alteración de la flora y fauna y/o recursos naturales
 - q) Tipo de ecosistema alterado
 - r) Tiempo y costos requeridos para la remediación

15. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE



| No. | Marco Legal | Normativa | Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación | Cumple | No Cumple |
|-----|--|--|--|--------------|-----------|
| 1 | CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial No.449 del día lunes 20 de octubre del 2008. | Art. 389 El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad | El operador se encuentra en proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, debido a que el Sistema Único de Información Ambiental lo cataloga como una actividad de impacto ALTO. | X Anexo 1 | |
| 2 | CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial No.449 del día lunes 20 de octubre del 2008. | Art. 395. La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales: 3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales. | El proyecto ejecutará el PPS conforme lo establecido en el AM 013 y AM.020 | X | |
| 3 | Código Orgánico del Ambiente | Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos. | El operador, se encuentra en proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, debido a que el Sistema Único de Información Ambiental lo cataloga como una actividad de impacto ALTO. | X Anexo 1 | |
| 4 | Código Orgánico del Ambiente | Art. 180.- La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley. | La información remitida por el OPERADOR, hacia la Autoridad Ambiental Nacional para la regularización ambiental corresponde a la realidad del proyecto. | X | |



| | | | | | |
|---|---|---|--|--------------|---|
| 5 | Código Orgánico del Ambiente | Art. 208.- El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. | El proyecto no ha ejecutado los monitoreos, Acción correctiva establecida en el plan de acción | | X |
| 6 | Reglamento al Código Orgánico del Ambiente | Art. 423.- Certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o | Mediante oficio Nro. MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-00059 de fecha 20 de octubre de 2021 a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA código de proyecto MAAE-RA-2021-411989 se obtiene que el proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles | X Anexo 1 | |
| 7 | Reglamento al Código Orgánico del Ambiente | Art. 433.- El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto | La Información que se encuentra en la Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la realidad proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG y es en su totalidad fidedigna. Además, contrató los servicios del Ing. Walter González consultor acreditado registro MAAE-SUIA-1195-CI para la elaboración del mismo. | X Anexo 2 | |



| | | | | | |
|----|---|--|--|---|---|
| 8 | Reglamento al Código Orgánico del Ambiente | Art. 435.- El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. | El proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG plantea en el EsIA un Plan de Manejo Ambiental con las medidas correspondientes, con la finalidad de mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. | X | |
| 9 | Reglamento al Código Orgánico del Ambiente | Art. 625.- Obtención del Registro de Generador.- Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional establecerá excepciones en los casos en los que exista la motivación técnica y jurídica necesaria. | El proyecto no cuenta con RGDP, acción correctiva contemplada en el plan de acción | | X |
| 10 | Reglamento al Código Orgánico del Ambiente | Art. 626.- Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: a) Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización; b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados; c) Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. El Registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional podrá analizar la factibilidad de emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos como: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento; d) El operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la autorización administrativa ambiental respectiva, será responsable de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones; e) Presentar en la declaración anual de gestión de residuos y | El proyecto no cuenta con RGDP, una vez obtenido se proyecta al cumplimiento de las obligaciones, presentación del respectivo Plan de minimización y Declaraciones anuales conforme normativa aplicable. | | X |



| | | | | | |
|----|---|---|--|--|----------|
| | | <p>desechos peligrosos y/o especiales, según corresponda, las medidas o estrategias con el fin de prevenir, reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa que se emita para el efecto;</p> <p>f) Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad;</p> <p>g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales;</p> <p>h) Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;</p> <p>i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y,</p> <p>j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.</p> | | | |
| 11 | Reglamento al Código Orgánico del Ambiente | <p>Art. 627.- Almacenamiento.- El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme a la norma secundaria emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable. Los operadores podrán almacenar los residuos o desechos peligrosos y/o especiales por un plazo máximo de un (1) año conforme a la norma técnica correspondiente, y en casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar una extensión de dicho plazo a la Autoridad Ambiental Nacional.</p> | <p>El proyecto cuenta con área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos debiendo instalar señalética correspondiente. Acción correctiva contemplada en el Plan de Acción.</p> | | X |
| 12 | Reglamento al Código Orgánico del Ambiente | <p>Art. 628.- Condiciones.- Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:</p> <p>a) Almacenar y manipular los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, asegurando que no exista dispersión de contaminantes al entorno ni riesgo de afectación a la salud y el ambiente, verificando los aspectos técnicos de compatibilidad;</p> <p>b) No almacenar residuos o desechos peligrosos y/o especiales en el mismo sitio, con sustancias químicas u otros materiales;</p> <p>c) El acceso a estos locales debe ser restringido, y el personal que ingrese estará provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial;</p> <p>d) Contar con señalización apropiada en lugares y formas visibles;</p> <p>e) Contar con el material y equipamiento para atender contingencias;</p> <p>f) Contar con sistemas de extinción contra incendios;</p> <p>g) Contar con bases o pisos impermeabilizados o similares,</p> | <p>El proyecto cuenta con área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos debiendo instalar señalética correspondiente. Acción correctiva contemplada en el Plan de Acción.</p> | | X |



| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| | | según el caso; y h) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional en la norma secundaria. | | | |
| 13 | Acuerdo Ministerial 100-A | <p>CAPITULO V COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS, BIOCOMBUSTIBLES Y SUS MEZCLAS</p> <p>Art. 57.- Normas operativas para las fases de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas.- El operador cumplirá con lo siguiente: La fase de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas, se desarrolla en estaciones de servicio, depósitos de pesca artesanal y depósitos de almacenamiento, plantas envasadoras y depósitos de GLP. Estaciones de servicio deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contemplar obligatoriamente la construcción y/o instalación de canales perimetrales, trampas de grasa y aceites, sistemas cerrados de recirculación de agua y retención y demás infraestructura que minimice los riesgos ambientales. • Los tanques de combustible y su manejo deberán cumplir con lo establecido en el reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas. | El diseño de construcción de los depósitos de combustible cumple lo especificado en la Norma. | X | |
| 14 | Decreto Ejecutivo NO. 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo | Art. 11.- 5) Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios. El trabajador deberá usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación. | No se cuenta con registros de entrega de EPPs. | | X |
| 15 | Decreto Ejecutivo NO. 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo | Art. 46.- SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS. - Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá, además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios. | La camaronera no dispone de un botiquín de primeros auxilios con los implementos necesarios. | | X |



| | | | | | |
|----|---|--|---|----------------------------------|--|
| 16 | Decreto Ejecutivo NO. 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo | Art. 159.- 4) Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1,70 metros contados desde la base del extintor. | Los extintores que se encuentran en la camaronera, están situados de manera estratégica en lugares visibles y de rápido acceso en caso que se originarse un conato de incendio. | X | |
| 17 | Decreto Ejecutivo NO. 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo | Art. 164.- 4) SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD: Los Elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación. | La camaronera implementó señalética de seguridad y de identificación en todas las áreas del predio. | X Verificación in situ | |
| 18 | Acuerdo Ministerial 061 | Art. 54. Prohibiciones. - Sin perjuicio a las demás prohibiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente, se prohíbe: b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente | La camaronera posee contenedores rotulados para el almacenamiento de los desechos sólidos no peligrosos hasta realizar la entrega de los mismos al camión recolector municipal. Los desechos peligrosos generados en la camaronera serán entregados a un gestor acreditado por la Autoridad Ambiental. | X Verificación in situ | |
| 19 | Acuerdo Ministerial 061 | Art. 54. Prohibiciones. - Sin perjuicio a las demás prohibiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente, se prohíbe: c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. | La camaronera no quema los desechos peligrosos y no peligrosos generados en las instalaciones. | X Verificación in situ | |
| 20 | Acuerdo Ministerial 061 | Art. 64 De las actividades comerciales y/o industriales.- Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, siendo los siguientes: a) Las instalaciones para almacenamiento de actividades comercial y/o industrial, deberán contar con acabados físicos | Los desechos no peligrosos que se generan dentro de la camaronera son entregados al camión Recolector Municipal, previo entrega son almacenados en un deposito temporal. | X Verificación in situ | |



| | | | | | |
|----|--------------------------------|---|--|--|----------|
| | | <p>que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables).</p> <p>b) Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos. c) Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.</p> <p>d) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.</p> <p>e) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.</p> <p>f) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.</p> <p>g) El acceso deberá ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso de personal autorizado y capacitado.</p> <p>h) Deberán contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales.</p> <p>i) El tiempo de almacenamiento deberá ser el mínimo posible establecido en las normas INEN</p> <p>j) Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento.</p> | | | |
| 21 | Acuerdo Ministerial 061 | <p>Art. 93.- b) Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:</p> <p>Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;</p> | <p>El proyecto cuenta con área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos debiendo instalar señalética correspondiente. Acción correctiva contemplada en el Plan de Acción.</p> | | X |
| 22 | Acuerdo Ministerial 061 | <p>Art. 210.- b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación;</p> | <p>La camaronera no ha ejecutado monitoreos, acción correctiva establecida en el Plan de Acción.</p> | | X |



| | | | | | |
|----|---|--|--|---|---|
| 23 | Acuerdo Ministerial 026 | Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A | La camaronera no cuenta con RGDP acción correctiva establecida en el Plan de Acción. | | X |
| 24 | Acuerdo Ministerial 097-A | Anexo1 NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES : RECURSO AGUA | El proyecto no ha ejecutado los monitoreos con laboratorio acreditado. Acción correctiva establecida en el Plan de Acción. | | X |
| 25 | Acuerdo Ministerial 097-A | Anexo 5 Niveles Máximos Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Móviles. Acuerdo Ministerial No. 097 A de julio 30 de 2015, mediante el cual se expiden los Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. | El proyecto no ha ejecutado los monitoreos con laboratorio acreditado de ruido ambiente y laboral | | X |
| 26 | Acuerdo Ministerial 013 | Sección II Procesos de Participación ciudadana para regularización ambiental | El proyecto ejecutará el PPS conforme lo establecido en el AM 013 y AM.020 | X | |
| 27 | DECRETO EJECUTIVO 852. REFORMA AL REGLAMENTO A LA LEY DE PESCA Y DESARROLLO PESQUERO | Art. 73.1 Las personas naturales o jurídicas y las organizaciones de economía popular y solidaria que demuestren la disponibilidad de tierras privadas sin vocación agrícola o económicamente no rentables para la agricultura que deseen realizar actividades acuícolas en fase de cultivo deberán solicitar la correspondiente autorización al ministerio de agricultura, Ganadería, acuicultura, Pesca. | Mediante Acuerdos Ministeriales Nro. 187- 2020 (125,20 has) y 467-2018 (6,58 has) emitidos por la Subsecretaría de Acuicultura se autoriza al Sr. ZHU HENGPENG y a la Sra. QIAOYAN HUANG, el ejercicio de la actividad acuícola en tierras propias con un total de 132,15 has. | X | |

16. RESULTADO DE LA REVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL

De los 27 aspectos legales considerados para la evaluación del cumplimiento de la normativa, se encontraron 15 criterios determinados como cumplimiento representando el 56%; 12 criterios determinados No Cumple con el 44 %, se establece el plan de acción correspondiente.





17 PLAN DE ACCIÓN

De la revisión del nivel de cumplimiento de la normativa ambiental vigente, se determinó 12 criterios NO CUMPLE, de los cuales se enfocan en 5 medidas establecidas en el plan de acción correspondiente que se detalla a continuación:

| No. | HALLAZGO | MEDIDA CORRECTIVA | PLAZO EJECUCIÓN | | MEDIO DE VERIFICACIÓN | INDICADOR | RESPONSABLE | PRESUPUESTO | INSTRUMENTOS DE AVANCE O CUMPLIMIENTO DEL PLAN |
|-----|---|--|-------------------------|----------------------|-----------------------------------|--|-------------|-------------|--|
| | | | FECHA INICIO (MES, AÑO) | FECHA FIN (MES, AÑO) | | | | | |
| 1 | El proyecto OPERACIÓN, no ha ejecutado los monitoreos con laboratorio acreditado de los efluentes de la trampa de grasa previo descarga al sistema de alcantarillado público, monitoreo ambiente y laboral. | Ejecución de los diferentes monitoreos con laboratorio acreditado. | oct-21 | nov-21 | Informes de Monitoreo | Nro. Monitoreo programado/Nro. Monitoreo ejecutado x 100 | Proponente | 2000 | Cotizaciones |
| 2 | El proyecto no cuenta con RGDP | Obtener el RGDP | oct-21 | dic-21 | RGDP | RGDP programado/RGDP ejecutado x 100 | Proponente | 200 | Código de trámite |
| 3 | El proyecto no cuenta con RGDP, una vez obtenido se proyecta al cumplimiento de las obligaciones, presentación del respectivo Plan de minimización y Declaraciones anuales conforme normativa aplicable. | Obtener el RGDP | oct-21 | dic-21 | RGDP | RGDP programado/RGDP ejecutado x100 | Proponente | 200 | Código de trámite |
| 4 | El proyecto cuenta con área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos debiendo instalar señalética. Acción correctiva contemplada en el Plan de Acción. | Implementar señalética en el área de almacenamiento temporal | oct-21 | dic-21 | Fotografías; verificación in situ | Implementación programada/implementación ejecutada x100 | Proponente | 100 | Fotografías; verificación in situ |
| 5 | No mantienen evidencias de entrega de EEPs. | Implementación de registros internos de control | Oct-21 | Dic-21 | Registros internos | Registros programados/registros ejecutados X100 | | | |



18. ANALISIS DE RIESGOS

Objetivos

Determinar y valorar los riesgos que pudieran ocurrir como consecuencia de las actividades objeto de estudio.

Recomendar acciones y medidas para que las instalaciones y sus operaciones minimicen los riesgos en pudieran afectar a diversos componentes en el área de estudio.

Metodología para la evaluación de riesgos endógenos

La valoración y clasificación del nivel de los riesgos, fue basada en el estudio de Análisis de Riesgos, el mismo que aplicó la Matriz de Riesgos de varias entradas, basada en los estándares australianos AS / NZS 4360, la cual fue adaptada en la Norma Técnica Colombiana NTC 5254 y es útil como guía para la gestión de riesgo considerando las probabilidades de ocurrencia vs consecuencias de siniestros.

Identificación de procesos, tareas e infraestructura

Con el fin de identificar los principales sitios y fuentes de riesgos en las instalaciones, se evaluaron sus procesos, las tareas desarrolladas por su personal técnico y administrativo y la infraestructura existente en su interior. Para este fin, se hicieron inspecciones de campo, se elaboraron listas de chequeo rápido y se concluyó con una revisión y valoración de la información recopilada. Esta identificación de procesos, tareas e infraestructura consistió inicialmente en la realización de un inventario de los recursos físicos, técnicos y humanos disponible. Para la determinación de las características de las instalaciones que constituyen potenciales fuentes de peligros, así como los sitios de mayor riesgo se seleccionaron indicadores relacionados con dichos riesgos.

Una vez identificadas las características de las instalaciones, procesos y procedimientos generadores de riesgos, se estableció una lista de indicadores, siguiendo el criterio del equipo técnico, para su verificación en campo con el fin de determinar el nivel de gestión del riesgo en las instalaciones.

La información dentro de las celdas puede ser catalogada como: Existente (S), No Existente (N), Parcialmente Existente (P), No Aplicable (N/A), No Determinada (N/D). En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos.

La identificación de procesos, tareas e infraestructura y su consecuente establecimiento de indicadores, se realiza mediante la implementación de tablas, tal y como podemos observar en la Tabla 12.2 y en la Tabla 12.3.

Identificación de riesgos

La identificación se realizó mediante inspecciones de campo, entrevistas con el personal operativo, y del análisis de la previa identificación de procesos, tareas e infraestructura.



Los riesgos identificados, guardan a su vez una estrecha relación con la infraestructura y procesos de la actividad económica, razón por la cual, una vez identificados los riesgos, se procede a colocar en cada tabla (una por cada riesgo identificado) la actividad de incidencia, esto es, las diversas actividades que pueden incrementar la posibilidad y/o probabilidad de que el riesgo pueda llegar a suceder. Ésta actividad es realizada por el grupo de técnicos de la consultora ambiental, considerando los aspectos operacionales y estructurales de la actividad económica.

Criterios y parámetros de calificación de riesgos

Los riesgos por las actividades de las instalaciones objeto de estudio, se valoraron siguiendo el método de valoración/clasificación establecido en la siguiente Tabla.

Tabla. Valoración y Clasificación de Riesgos

| Valoración | Clasificación |
|------------|---------------|
| 36 > | Crítico |
| 25 a 35 | Muy Alto |
| 18 a 24 | Considerable |
| 12 a 17 | Menor |
| 6 a 11 | Muy Bajo |
| 1 a 5 | Escaso |

Por lo tanto, una vez elaboradas las tablas con los riesgos identificados, y con las actividades de incidencia, se procede a valorar cada actividad de incidencia considerando la tabla de Valoración y Clasificación de Riesgos.

Cálculo de riesgos por tabla

A continuación se explica a mayor detalle la valoración de cada riesgo en la tabla modelo:

| Riesgo promedio | | Se calcula el promedio de las celdas P: (Suma de valores de n) / n | | Clasificación del riesgo total. La celda se debe colorear como referencia. |
|-----------------|------------------------------|--|---------------|--|
| Ítem | Identificación del riesgo | Valoración | Clasificación | % incidencia |
| | En esta celda se coloca cada | Se colocan | Clasificación | = + (Celda de |



| | | | | |
|---|---|--------------------------------|---------------------------------|---|
| 1 | actividad que incide en el riesgo que se desea evaluar. Dependiendo de las actividades halladas, se pueden reproducir las celdas. | valores del 1-36 (Tabla 12.1.) | de cada actividad de incidencia | Valoración*100)/36, o en otras palabras, una regla de tres. |
|---|---|--------------------------------|---------------------------------|---|

Procedimiento de valoración de riesgo por tabla:

Se procede a identificar las actividades de incidencia

Se procede a enumerar las actividades de incidencia. Un rango referencial es entre 3 a 5 actividades por riesgo.

Se procede a valorar cada actividad de incidencia considerando los valores establecidos en la Tabla 12.1, desde el 1 hasta el 36.

Se clasifican los valores establecidos en cada actividad de incidencia.

Se procede a obtener el porcentaje. El porcentaje generado por cada actividad, es un porcentaje de incidencia, el cual determinará a su vez, la probabilidad de ocurrencia.

Obtención del riesgo promedio: El promedio de todos los porcentajes de incidencia Suma de valores de n / n , nos da como resultado la valoración del riesgo objeto de evaluación, y eso a su vez va ligado a la coloración que corresponda.

Cada tabla tendrá como resultado y valor de riesgo promedio, en función de las diversas actividades de incidencia que se puedan determinar por cada riesgo. Esta actividad se ejecutará por cada riesgo enlistado.

Tabla Resumen de riesgos endógenos valorados

| Nro. | Riesgo evaluado | Ponderación | Asignación y Coloración |
|------|-----------------------------------|-------------|-------------------------|
| 1 | Derrames de hidrocarburos | 16,25 | Menor |
| 2 | Incendio | 12 | Menor |
| 3 | Manejo de insumos | 20 | Considerable |
| 4 | Circulación de transporte interno | 15,66 | Menor |
| 5 | Manejo de cargas | 14 | Menor |

ANALISIS DE RIESGOS EXÓGENOS

El riesgo ambiental es toda circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el ambiente. La palabra riesgo siempre ha sido asociada a peligro, es decir a cualquier propiedad, condición o circunstancia en que un elemento, producto, sustancia, instalación o proceso pueda ocasionar un daño directo a la cantidad y/o calidad de un recurso natural, ecosistema y paisaje o un daño indirecto al ser humano o los bienes materiales como



consecuencia de los anteriores.

Metodología para la evaluación de riesgos exógenos

Para el caso específico, esto es, para el presente Estudio de Impacto Ambiental Ex-Post, que tiene como base las directrices establecidas en los "Términos de referencia estándar para Estudio de Impacto Ambiental: otros sectores" elaborados por la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, se ha tomado como base lo expuesto en el artículo "Aplicación de la Norma UNE 150008:2008 para la realización de Análisis de Riesgos Medioambientales en el contexto de la ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental" (Peña, Antonio, 2009), la cual presenta un modelo estandarizado para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales de un proyecto o actividad, independientemente de su tamaño.

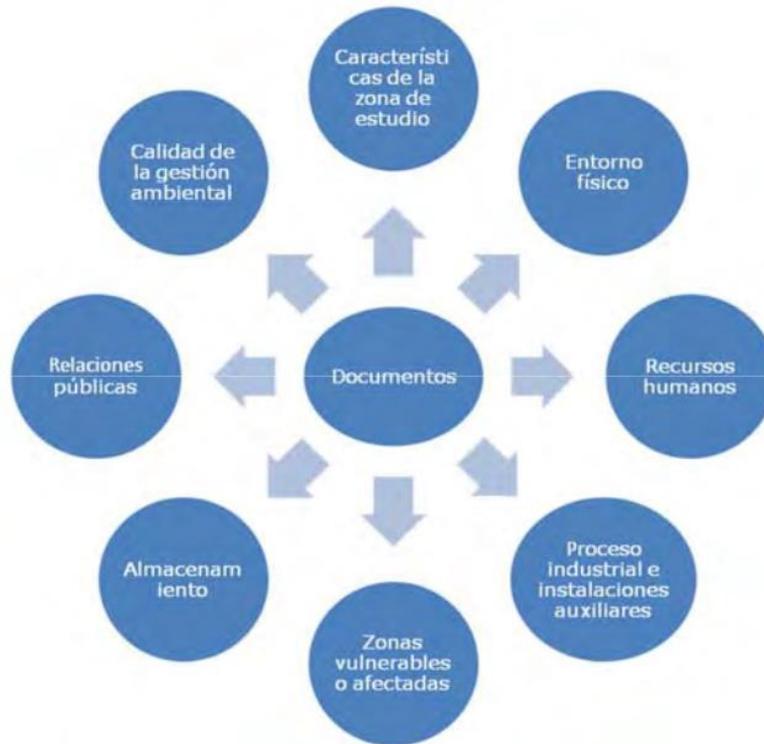
De igual manera, se consideraron los conceptos y generalidades expuestas en la Metodología de Análisis de Riesgos Ambientales (Norma UNE 150008:2008, Valencia).

Se analizaron situaciones accidentales que se fundamentaron en la formulación de una serie de escenarios de riesgo (posibles situaciones en el marco en que la actividad pueda provocar daños al medio ambiente), para los que posteriormente se determine la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias, permitiendo proponer las medidas necesarias para disminuir y/o prevenir los mismos. Con este método se evaluaron eventos relacionados con la naturaleza, fuentes externas y procesos operacionales, los cuales fueron identificados a partir de la información analizada por el personal técnico.

Identificación del área y revisión documental de la actividad y de la zona objeto de estudio

El desarrollo de esta fase permite conocer los riesgos más relevantes, posteriormente el diseño y priorización de las estrategias de prevención adecuadas, facilitando la elección de las posibles alternativas de actuación y la toma final de decisiones.

Las consideraciones técnicas para la recopilación de información son las siguientes:



Justificación por la valoración de riesgos del ambiente hacia el proyecto (exógenos) en base a los Términos de Referencia

La identificación de los diversos riesgos se realiza de acuerdo con ubicación y características del proyecto obra o actividad. Se pueden presentar diversos tipos de riesgos, como se indica en la siguiente tabla, sin embargo, a continuación se presentan las justificaciones técnicas para poder sustentar la no aplicabilidad de diversos riesgos, considerando la actividad económica, documentación y el área de estudio en diferentes escenarios:

| ENTORNO | | ESCENARIO DE RIESGO | CAUSAS | CONSECUENCIAS |
|---------|-----------|---|--|---|
| NATURAL | ANTRÓPICO | | | |
| | x | Derrame de combustible en las instalaciones | Actividad productiva | Contaminación de agua y suelo |
| | x | Desechos generados por actividad de mantenimiento equipos | Mantenimiento de equipos e instalaciones | Contaminación del suelo por desechos peligrosos |



| | | | | |
|---|--|-------------------------|---|--|
| x | | Terremotos, sismos | Derrumbamientos de estructuras, deterioro estructural | El Ecuador se encuentra en una zona de alto riesgo telúrico y sobre todo la zona costera con probabilidades de sismos de intensidad mayores al nivel VII |
| x | | Inundaciones y tsunamis | Presencia de agua en áreas de alto riesgo | Inundación del campamento por altas precipitaciones en los meses de diciembre a mayo |
| x | | Erosión del suelo | Uso del recurso suelo para la cría de camarón | Pérdida de fertilidad del suelo |
| x | | Plagas | Actividad de cría de camarón | Mortalidad de camarón, pérdida económica |

19. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental, es un instrumento de Gestión Ambiental destinado a proveer de una guía de programas, procedimientos, medidas, prácticas y acciones, orientados a eliminar, prevenir, minimizar o controlar aquellos impactos ambientales negativos; además de igual modo maximizar aquellos aspectos positivos.

Las actividades propuestas en el siguiente plan de manejo han sido formuladas en base a las normas ambientales vigentes, Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULSMA, Normas Técnicas Ecuatorianas INEN, entre otros de carácter obligatorio.

OBJETIVO

Evitar que las actividades llevadas a cabo en el proyecto, deterioren la calidad del ambiente del área al que se haya circunscrita, a través de un conjunto de medidas y programas de control, siguiendo las directrices de la normativa ambiental vigente.

RESULTADOS ESPERADOS

Con las actividades operativas y productivas del proyecto, podrá contar con una herramienta eficiente para contrarrestar los impactos ambientales generados durante las actividades que puedan afectar los componentes ambientales del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



El Plan de Manejo Ambiental identifica todas las medidas (acciones y actividades) consideradas para mitigar y/o eliminar los impactos ambientales generados por cada una de las etapas del proyecto.

Conforme lo detallado en el Reglamento del Código Orgánico del Ambiente (RCOA), Art. 435, el Plan de manejo Ambiental estará estructurado por los siguientes subplanes:

- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de contingencias
- Plan de capacitación
- Plan de manejo de desechos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de rehabilitación de las áreas afectadas
- Plan de rescate de vida silvestre
- Plan de cierre y abandono
- Plan de monitoreo y seguimiento.

Nota: El plan de rescate de vida silvestre no se aplica al desarrollo de la actividad acuícola.

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, PPM

| Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, PPM ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|--|--|
| OBJETIVOS: Implementar acciones para minimizar, mitigar o corregir los impactos negativos que se producirán por las actividades del proyecto, en relación a los componentes agua, suelo y aire. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de la camaronera RESPONSABLE: Gerente general, administrador. | | | | | PPM-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de gases al ambiente. | Alteración de la calidad del aire | Mantenimiento preventivo de Equipos y sistemas (generador, bombas), además de infraestructura física e instalaciones | No. mantenimientos realizados/No. mantenimientos programados | Informes de mantenimiento. Facturas | Cada 6 meses o 150 horas Permanente |
| | | Efectuar mantenimiento preventivo de muros y fondos de piscinas. | No. mantenimientos realizados/No. mantenimientos programados | Informes de mantenimiento. Facturas, registros fotográficos | Permanente |
| Generación de aguas residuales | Alteración de la calidad de agua | Mantener la red de conducción de aguas servidas y pozo séptico en buenas condiciones, evitando reboses y malos olores. | No. limpiezas realizadas/No. limpiezas programadas | Registros de limpieza. Revisión visual | Permanente |
| | | Neutralizar la solución residual de metabisulfito de sodio, empleada para el tratamiento del camarón cosechado. | No. tinas neutralizadas/No. tinas empleadas para cosecha | Registros de neutralización. | Permanente |



| | | | | | |
|---------------------------|---|---|--|---|------------|
| Derrames de hidrocarburos | Alteración de la calidad de agua y suelo | Identificar claramente todo tanque o envase que contenga combustible, grasa, aceite o derivado de hidrocarburo de acuerdo a las Normas INEN | Tanques identificados | Revisión visual | Permanente |
| Fugas y explosión | Alteración de la calidad de agua, suelo, aire y salud | Mantenimientos de conexiones y tuberías y/o mangueras de distribución y de tanques de almacenamiento de combustible | No. mantenimientos realizados/No. mantenimientos programados | Registros de mantenimiento | Anual |
| Riesgos laborales. | Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales | Entrega y supervisión del uso de EPP según el puestos de trabajo, | No de EPP entregados al personal contratados /No de personas contratadas | Factura, Registro, Verificación en sitio | Permanente |
| | | Mantener y controlar en el botiquín de primeros auxilios medicinas que no pase su fecha de expedición | Botiquín abastecido | Factura, Verificación en sitio | Permanente |
| | | Implementar guardas de protección en las partes móviles de los motores | Guardas planificadas/Guardas instaladas | Verificación in situ | Permanente |
| | | Mantener señalización en áreas de trabajo (preventiva, informativa, restricción, prohibición) | No. de rótulos adquiridos y colocados/ No. rótulos planificados colocar | Facturas de compra. Presencia de la señalética en sitios estratégicos | Anual |
| | | Mantener el Reglamento de seguridad y salud ocupacional vigente | RSSO planificado/RSSO aprobado | RSSO | Bianual |

Plan de Manejo de Desechos, PMD

El presente programa presenta las prácticas y procedimientos requeridos durante las actividades de almacenamiento, manipulación, transporte y disposición final de los desechos que se generen en la Camaronera, a fin de garantizar un manejo adecuado y responsable. El programa de Desecho consta de dos tipos: Desechos Sólidos no peligrosos y Desechos peligrosos.

| Plan de Manejo de Desechos, PMD | | | | | |
|---|----------------------|--------------------|-------------|-----------------------|---------------|
| ETAPA OPERACION Y MANTENIMIENTO | | | | | |
| Programa de Manejo de Desechos no Peligrosos | | | | | |
| OBJETIVOS: Controlar las cantidades de desechos generados y optimizar recursos a fin de disminuir la generación de desechos. Promover la concientización ambiental de los trabajadores sobre las prácticas de manejo de desechos. Prevenir la contaminación de los recursos naturales debido a la mala disposición y manejo de residuos. | | | | | PMD-01 |
| LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de la Camaronera | | | | | |
| RESPONSABLE: Gerente general, administrador | | | | | |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |



| | | | | | |
|--|---|--|---------------------------------|---|------------|
| Generación de desechos no peligrosos: orgánicos, inorgánicos y oficinas. | Alteración al agua, afectación a la flora y fauna | Separar en la fuente material como: cartón, vidrio, papel, plástico y chatarra metálica. | Ingresos por material reciclado | Facturas por venta de material reciclado. Registros | Permanente |
| | | Mantenimiento de los contenedores de basura ordinaria se colocará en área techada, se emplearan recipientes cerrados y estarán identificados | Presencia del área adecuada | Registro fotográfico | Permanente |

Programa de manejo de desechos peligrosos

**Plan de Manejo de Desechos, PMD
ETAPA OPERACION Y MANTENIMIENTO**

Programa de Manejo de Desechos Peligrosos

OBJETIVOS: Controlar las cantidades de desechos generados y optimizar recursos o producción a fin de disminuir la generación de desechos. Promover la concientización ambiental de los trabajadores y contratistas sobre las prácticas de manejo de desechos. Prevenir la contaminación de los recursos naturales debido a la disposición y manejo de residuos.

PMD-01

LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de la Camaronera

RESPONSABLE: Gerente general, administrador.

| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
|--|--|---|--|--|---------------|
| Generación de desechos peligrosos producidos | Alteración al suelo Alteración al agua Alteración de la Flora y fauna acuática | Mantener un área adecuada para almacenar los desechos peligrosos, la misma debe cumplir con lo indicado por la norma INEN. | Áreas de almacenamiento o adecuadas, señalizadas y rotuladas de acuerdo a las normas de seguridad. | Facturas de gastos para la adecuación del área | Permanente |
| | | Almacenar los desechos en condiciones ambientales seguras, evitando su contacto con el agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles | | Existencia de área adecuada | Permanente |
| | | El manejo y disposición final de los desechos deben ser realizados por gestores autorizados por el Ministerio del Ambiente. | kg. de desechos peligrosos despachados/kg de desechos peligrosos generados | Manifiestos de entrega. Registros | Permanente |
| | | Obtener y cumplir las obligaciones del RGDP, presentación de las declaraciones anuales y plan de minimización | DA planificadas/DA ejecutadas | Oficios de ingresos de las DA | Anual |

Plan de Comunicación y Capacitación PCC

**Plan de Comunicación y Capacitación PCC
ETAPA OPERACION Y MANTENIMIENTO**

OBJETIVOS: Concientizar y transferir conocimientos para que el personal sea competente en base de una educación y formación ambiental y de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la actividad.

PCC-01

LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de la Camaronera

RESPONSABLE: Gerente general, administrador.

| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
|---------------------------|-----------------------|--|----------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Capacitación del personal | Conflictividad Social | Inducción del Plan de Manejo Ambiental | No. de charlas realizadas/No. de | Registro de capacitaciones, | Semestral |



| | | | | |
|-------------|--|---------------------|--|-----------|
| involucrado | Capacitación sobre Salud y Seguridad Industrial. | charlas programadas | Cronogramas de capacitación a impartir, registro fotográfico | Semestral |
| | Capacitación sobre: Acciones ante un derrame (hidrocarburos) Incendios. Primeros auxilios. Uso de extintores. Temática Ambiental (reciclaje, manejo de desechos peligrosos y no peligrosos, uso de químicos) | | | |

Plan de Relaciones Comunitarias, PRC

| Plan de Relaciones Comunitarias, PRC ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | |
|--|----------------------|--|--|--|---------------|
| OBJETIVOS: Apoyar las iniciativas comunitarias dentro del presupuesto del programa de relaciones comunitarias de la empresa que mejoren la calidad de vida de los habitantes que se encuentren dentro del área de influencia directa. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de la Camaronera RESPONSABLE: Gerente general, administrador | | | | | PCC-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Percepción de la comunidad | Impacto Social | Apoyo a la comunidad vecina en caso de contingencias | No. de solicitudes atendidas /No. de solicitudes recibidas | Colaboración con la comunidad | Permanente |
| | | Mantener buenas relaciones interpersonales entre el personal de la propia organización y con la comunidad de su entorno. | No. de quejas atendidas/No. de quejas recibidas | Registro fotográfico | Permanente |
| | | Apoyo de campañas comunitarias (ambientales y saneamiento) | No. de solicitudes atendidas /No. de solicitudes recibidas | Registro de capacitaciones, registro fotográfico | Semestral |

Plan de Contingencias, PDC

| Plan de Contingencia, PDC ETAPA OPERACION Y MANTENIMIENTO | | | | | |
|---|----------------------|--------------------|-------------|-----------------------|---------------|
| OBJETIVOS: Prevenir y minimizar las probabilidades de una emergencia ocasionada por malas operaciones, manejo, almacenamiento y utilización de materias primas e insumos en la empresa. Preservar la seguridad del personal. Garantizar la protección ambiental y el cumplimiento con normas ambientales vigentes LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de la Camaronera RESPONSABLE: Gerente, Administrador. | | | | | PDC-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |



| | | | | | |
|--------------------|---|---|--|---|------------|
| Riesgos laborales. | Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales | Mantener señalización en áreas de trabajo (preventiva, informativa, restricción, prohibición) | No. de rótulos adquiridos y colocados/ No. rótulos planificados colocar | Facturas de compra. Presencia de la señalética en sitios estratégicos | Permanente |
| | | Establecimiento de procedimientos en caso de contingencia: incendio, explosión, derrames, otros | No de procedimientos establecidos/No de procedimientos planificados establecer | Factura y/o verificación en sitio | 4 meses |
| | | Mantener extintores en sitios estratégicos, y mantenerlos libres de obstáculos. | No de extinguidores adquiridos/No de extinguidores planificados implementar | Factura y/o verificación en sitio | Permanente |
| | | Realizar simulacro de una contingencia o emergencia (incendio, derrame, explosión) | No de simulacros realizados/No de simulacros planificados | Factura y/o verificación en sitio | Anual |
| | | Realizar revisiones periódicas de los extintores y sus respectivas recargas cuando estas sean requeridas. | Extintores con fecha de recarga vigente. | Registros, Factura y/o verificación en sitio | Anual |
| | | Mantener un Kit de Emergencias contra derrames: palas, producto absorbente. | No de kit implementados/No de Kit programados implementar | Factura y/o verificación en sitio | Permanente |

Plan de Monitoreo y Seguimiento, PMS

| Plan de Monitoreo y Seguimiento, PMS ETAPA OPERACION Y MANTENIMIENTO | | | | | |
|---|------------------------------|--|---|-------------------------------------|---------------|
| OBJETIVOS: Evaluar la efectividad del Plan de Manejo Ambiental con énfasis en la prevención y reducción de la contaminación en los plazos establecidos | | | | | PMS-01 |
| LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de la Camaronera | | | | | |
| RESPONSABLE: Gerente, Administrador | | | | | |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Emissiones gaseosas | Alteración del aire | Monitoreo del registro de horas trabajadas del generador de emergencia. | No. horas trabajadas/año | Reportes y registros. | Semestral |
| Recursos Hídricos y bióticos | Alteración del recurso agua. | Monitoreo de agua de captación (Estación de bombeo) y descarga (compuerta piscina), se monitoreará: ph, temperatura, DBO, DQO, Nitrógeno total, Sólidos suspendidos totales, aceites y grasas, | No. de análisis realizados/ No. de análisis programados | Reportes de laboratorio acreditado. | Semestral |



| | | | | | |
|------------------------------------|--|---|--|-------------------------------------|--|
| | | Coliformes fecales. Los resultados se compararan con la tabla 2 y 10 del A.M. 097A Anexo 1. | | | |
| Recurso suelo | Alteración del recurso suelo | Monitoreo de suelo de una piscina en base al A.M. 097A, Anexo 2, Tabla 1, los parámetros a monitorear: pH, conductividad, Índice SAR. | No. de análisis realizados/ No. de análisis programados | Reportes de laboratorio acreditado. | Anual |
| Recursos Aire | Alteración del recurso aire | Monitoreo de Ruido Ambiente en la estación de bombeo, en base al A.M. 097A Anexo 5 | | | |
| Recursos Hídricos, Aire y bióticos | Alteración del recurso agua, aire, flora y fauna | Monitoreo, seguimiento y evaluación del cumplimiento de los programas descritos en el PMA | AAC entregados a la Autoridad Ambiental/AAC planificados entregar a la Autoridad Ambiental | AAC | Al cumplir el primer año de obtenido el permiso ambiental conforme lo establecido en normativa ambiental vigente |

Plan de Rehabilitación, PRA

| Plan de Rehabilitación, PRA | | | | | |
|---|--------------------------|---|---------------------------|---|---------------|
| ETAPA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO | | | | | |
| OBJETIVOS: Evaluar la efectividad del Plan de Manejo Ambiental con énfasis en la prevención y reducción de la contaminación en los plazos establecidos | | | | | PMS-01 |
| LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de la Camaronera | | | | | |
| RESPONSABLE: Gerente, Administrador, contratista | | | | | |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Recursos Hídricos y bióticos | Recuperación del paisaje | Restauración del hábitad en las áreas directamente afectadas cuya alteración ha sido a consecuencia de las actividades realizadas | M2 de áreas rehabilitadas | Registro fotográfico, verificación en sitio | Permanente |
| | | Descontaminación de zonas contaminados mediante la mejor técnica comprobada | | | Permanente |

Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área, PCA

| Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área, PCA | | | | | |
|---|----------------------|--------------------|-------------|-----------------------|---------------|
| ETAPA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO | | | | | |
| OBJETIVOS: Proponer un conjunto de acciones cuando finalicen las actividades de la empresa a fin de que estas acciones se desarrollen en una forma técnica y ambientalmente adecuada, cumpliendo con las normativas ambientales vigentes | | | | | PCA-01 |
| LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de la Camaronera | | | | | |
| RESPONSABLE: Gerente, Administrador. | | | | | |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |



| | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|--|----------------|--|--------------------------|
| Desmontaje de las estructuras | Polución ambiental | <p>Comunicar a la AA, el cese definitivo de las actividades de la camaronera, así como a otras autoridades relacionadas a la actividad</p> <p>Realizar la identificación y segregación de desechos sólidos a evacuarse.</p> <p>Registrar y documentar todas las acciones que se realicen durante el Plan de Abandono, mediante fotografías, actas, videos y cualquier otro medio de evidencia.</p> <p>Reportar las acciones ante la autoridad. (Fecha, equipos o instalaciones a desmontarse, tipo de desechos y escombros a retirarse, identificación de DP y no peligrosos).</p> | Notificaciones | Oficio de notificación, con firma y sello de recepción | Al finalizar el proyecto |
|-------------------------------|--------------------|--|----------------|--|--------------------------|

20. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

| PLAN | Medidas | Tiempo de ejecución de la medida (Meses) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Costo aprox. \$ | Costo de cada plan | |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------|--------------------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | | |
| ción y Mitigación de Impactos, PPM | Mantenimiento preventivo de Equipos y sistemas (generador, bombas), además de infraestructura física e instalaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 300 | 1390 |
| | Efectuar mantenimiento preventivo de muros y fondos de piscinas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 300 | |
| | Mantener la red de conducción de aguas servidas y pozo séptico en buenas condiciones, evitando reboses y malos olores. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 | |
| | Neutralizar la solución residual de metabisulfito de sodio, empleada para el tratamiento del camarón cosechado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 100 | |
| | Identificar claramente todo tanque o envase que contenga combustible, grasa, aceite o derivado de hidrocarburo de acuerdo a las Normas INEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 | |
| | Mantenimientos de conexiones y tuberías y/o mangueras de distribución y de tanques de almacenamiento de combustible | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 | |
| | Entrega y supervisión del uso de EPP según el puestos de trabajo, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 100 | |
| | Mantener y controlar en el botiquín de primeros auxilios medicinas que no pase su fecha de expedición | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | |
| | Implementar guardas de protección en las partes móviles de los motores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 150 | |
| | Mantener señalización en áreas de trabajo (preventiva, informativa, restricción, prohibición) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | |
| Mantener el Reglamento de seguridad y salud ocupacional vigente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 200 | | |
| Manejo de desechos no | Separar en la fuente material como: cartón, vidrio, papel, plástico y chatarra metálica. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 | 840 | |



| | | | | |
|--|---|------------------|--|--|
| | Registrar y documentar todas las acciones que se realicen durante el Plan de Abandono, mediante fotografías, actas, videos y cualquier otro medio de evidencia. | | | |
| | Reportar las acciones ante la autoridad (fecha, equipos o instalaciones a desmontarse, tipo de desechos y escombros a retirarse, identificación de DP y no peligrosos). | | | |
| TOTAL OPERACION Y MANTENIMIENTO | DIEZ MIL QUINIENTOS OCHENTA 00/100 | 10.580,00 | | |





21. CONCLUSIONES

- De los 27 aspectos legales considerados para la evaluación del cumplimiento de la normativa, se encontraron 15 criterios determinados como cumplimiento representando el 56%; 12 criterios determinados No Cumple con el 44 %, se establece el plan de acción correspondiente.
- Se estructuró el PMA mismo que contempla medidas de control y seguimiento a los puntos críticos del desarrollo de la actividad.

22. RECOMENDACIONES

Se pueden establecer las siguientes recomendaciones:

- Dar cumplimiento inmediato al plan de acción establecido.
- Dar cumplimiento a las medidas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Mantener todos los registros necesarios que respalden las medidas realizadas para el cumplimiento del PMA que servirán como evidencia de su cumplimiento.
- Presentar las AAC según periodicidad contemplada en la normativa ambiental vigente o cuando la Autoridad Ambiental competente lo requiera.

23. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ambiente: El ambiente es el entorno donde se conjugan e interrelacionan los aspectos abióticos, bióticos y humanos; el estado de situación depende del grado de intervención, de ahí que a mayor intervención se considera un ambiente degradado por haber perdido las características de la naturaleza iniciales.

Antropogénico: De origen humano, sinónimo, por tanto, de humanizado.

Aire: O también aire ambiente, es cualquier porción no confinada de la atmósfera, y se define como mezcla gaseosa cuya composición normal es, de por lo menos, veinte por ciento (20%) de oxígeno, setenta y siete por ciento (77%) nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua, en relación volumétrica.

Almacenamiento: Es la acción de retener temporalmente los desechos sólidos, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección o se dispone de ellos.

Auditoría ambiental: Análisis, apreciación y verificación de la situación ambiental y del impacto de una empresa o proyecto determinado sobre el medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales, verificando, además, el cumplimiento de las leyes y regulaciones ambientales ecuatorianas, y del Plan de Manejo Ambiental.

Conformidad (C): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental, en el Plan de Monitoreo, en la Licencia Ambiental, y/o normativa ambiental específica aplicable.

Contaminación: Proceso por el cual un ecosistema se altera debido a la introducción, por parte del ser humano, de elementos sustancias y/o energía en el ambiente, hasta un grado capaz de perjudicar su salud, atentar contra los sistemas ecológicos y organismos vivientes, deteriorar la estructura y características del ambiente o dificultar el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Contaminación del aire: La presencia de sustancias en la atmósfera, que resultan de actividades humanas o de procesos naturales, presentes en concentración suficiente, por un tiempo suficiente y bajo circunstancias tales que interfieren con el confort, la salud o el bienestar de los seres humanos o del ambiente.



Desecho: Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales o basuras procedentes de las actividades humanas o bien producto que no cumple especificaciones. Sinónimo de residuo.

Disposición final: Es la acción de depósito permanente de los desechos sólidos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Emisión: La descarga de sustancias en la atmósfera. Para propósitos de esta norma, la emisión se refiere a la descarga de sustancias provenientes de actividades humanas.

Estudio de Impacto Ambiental: Es un documento que compila toda la información técnica - científica de carácter interdisciplinario.

Evaluación de Impactos Ambientales: Es un proceso o mecanismo mediante el cual se predicen y determinan los efectos de una intervención sobre un medio ambiente determinado, en el cual intervienen técnicos de diferentes disciplinas que evalúan o diagnostican el estado de situación de los componentes ambientales para predecir, evaluar los potenciales impactos y determinar las medidas preventivas, correctoras o de mitigación.

Gestión ambiental: Conjunto de políticas, estrategias, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas y orientadas a lograr la máxima racionalidad en los procesos de conservación y protección del medio ambiente para garantizar el desarrollo sustentable, ejecutadas por el Estado y la sociedad.

No aplica: Criterio de evaluación del nivel de cumplimiento cuando se ha citado acciones del PMA o artículos de la normativa ambiental que no tienen relación con la actividad que se realiza, y su aplicabilidad es innecesaria.

No Conformidad (NC): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que no se han realizado o no se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental, en el Plan de Monitoreo, en la legislación ambiental vigente, en la Licencia Ambiental y demás normativa aplicable.

No Conformidad Mayor (NC+): Calificación que implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o alguna normativa ambiental específica aplicable; también pueden deberse a repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación fueron los siguientes: corrección o remediación difícil; corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos; el evento es de magnitud moderada a grande; los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales; y, evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

No Conformidad Menor (NC -): Calificación que implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o normativa ambiental específica aplicable, dentro de los siguientes criterios: fácil corrección o remediación; rápida corrección o remediación; bajo costo de corrección o remediación; evento de magnitud pequeña, extensión puntual; poco riesgo e impactos menores.

Monitoreo (ambiental): Seguimiento permanente mediante registros continuos, observaciones y mediciones, muestreos y análisis de laboratorio, así como por evaluación de estos datos para determinar la incidencia de los parámetros observados sobre la salud y el medio ambiente (= monitoreo ambiental). El monitoreo se realiza a diferentes niveles:

Externo a nivel de entes gubernamentales: control y/o fiscalización

Externo a nivel de la comunidad: vigilancia

Monitoreo ambiental interno (automonitoreo): Seguimiento permanente y sistemático mediante registros continuos, observaciones y/o mediciones, así como por evaluación de los datos que tengan incidencia sobre la salud y el medio ambiente, efectuado por la propia empresa.



Política Ambiental: Definición de principios rectores y objetivos básicos que la sociedad o sus organizaciones se proponen alcanzar en materia de protección ambiental.

Producto químico peligroso: Referido también como sustancias peligrosas. Sustancias y productos que por sus características físico-químicas y/o tóxicas representan peligros para la salud humana y el medio ambiente en general. Están sujetos a manejos y precauciones especiales en el transporte, tratamiento y disposición.

Residuo: Cualquier material que el propietario/productor ya no puede usar en su capacidad o forma original, y que puede ser recuperado, reciclado, reutilizado o eliminado.

Residuos peligrosos: Aquellos residuos que debido a su naturaleza y cantidad son potencialmente peligrosos para la salud humana o el medio ambiente. Requieren un tratamiento o técnicas de eliminación especial para terminar o controlar su peligro. Se las denomina también "residuos especiales", desechos peligrosos o desechos especiales.

Ruido: Conjunto desordenado de sonidos que puede provocar pérdida de audición o ser nocivo para la salud psicofísica, así como producir impactos negativos sobre el ambiente.

24. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- HARRISON L. (1995) Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. McGraw Hill, México.
- INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN (2014) NTE INEN 2841:2014 "Gestión Ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos"
- INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN (2013) NTE INEN 2266:2003 "Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales. Requisitos" Segunda revisión.
- MACHENZIE Davis; MASTEN, S. (2005) Ingeniería y Ciencias Ambientales. Primera Edición. México: McGraw-Hill Interamericana. ISBN 970-10-4978-0
- MINISTERIO DEL AMBIENTE. (2015). Acuerdo Ministerial 061 "Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación del Ministerio del Ambiente.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE DE ECUADOR. (2015) Acuerdo Ministerial N° 097-A "Reforma de los Anexo 1, 2, 3, 4 y 5 del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Libro VI".
- MINISTERIO DEL AMBIENTE DE ECUADOR. Acuerdo Ministerial N° 026 "Procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos previo al Licenciamiento Ambiental y para el Transporte de Materiales Peligrosos".
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA - MAGAP, MINISTERIO DEL AMBIENTE - MAE, con el apoyo de Fondos GEF del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD (2014) Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra del Ecuador Continental año 2013 - 2014.



25. ANEXOS

Anexo 1: Certificado de Intersección



Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-00059

GUAYAQUIL, 28 de octubre de 2021

Sr/a.
ZHU HENGPENG
En su despacho

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:

"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG"

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **ZHU HENGPENG** del proyecto obra o actividad, adjunta el documento de coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur y solicita a esta Cartera de Estado el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental; ubicado en:

| Provincia | Cantón | Parroquia |
|-----------|--------|-----------|
| GUAYAS | BALAO | BALAO |

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAAE-RA-2021-411989

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **OFICINA TÉCNICA NARANJAL**.

3.-RESULTADOS

Del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, constantes en el anexo 1, se obtiene que el proyecto, obra o actividad **OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

Adicional al proyecto **MAAE-RA-2021-411989** interseca con las áreas especiales para la conservación de la Biodiversidad que se encuentran establecidas en los Art. 163 y 164 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:

Cobertura y Uso de la Tierra: **ARTIFICIAL**

Reserva de Biosfera: **RB MACIZO DEL CAJAS**

4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información ingresada por el operador **ZHU HENGPENG** del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al proceso de categorización ambiental automático en el sistema de Regularización y Control Ambiental del SUIA, se determina que:

TIPO DE IMPACTO: MEDIO.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, código CITU A0321.02, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL**.

Yo, **ZHU HENGPENG** con cédula de identidad **0705150712**, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: "Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental,

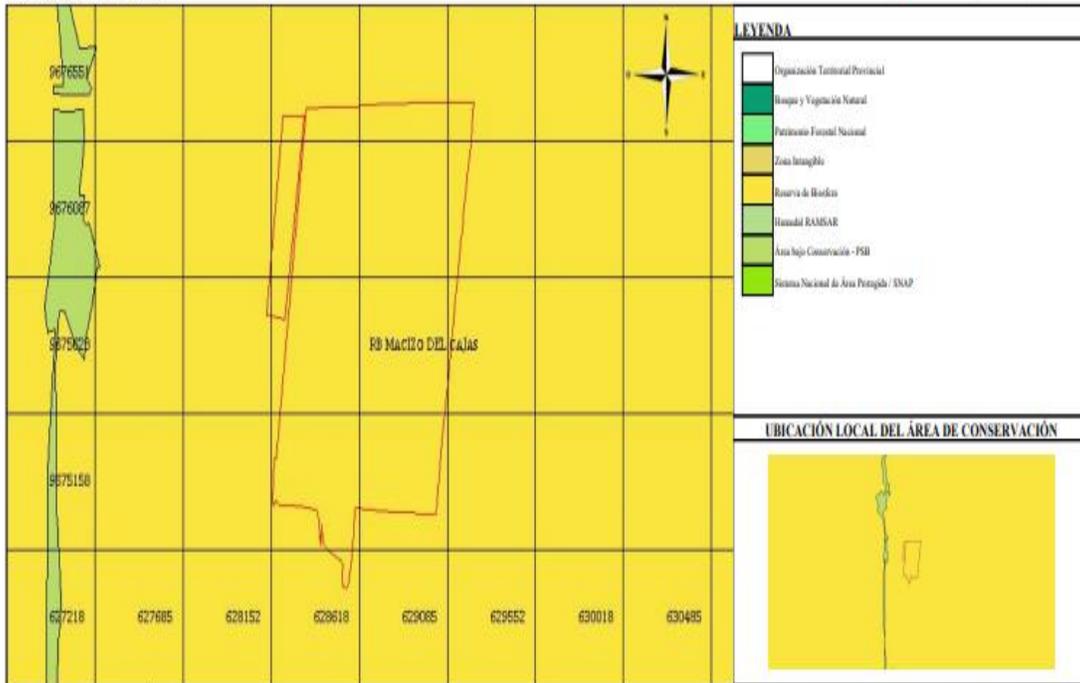


CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG

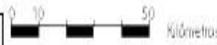
Ministerio del Ambiente,
Agua y Transición Ecológica



ECUADOR, ESCALA 1 : 10000



UBICACIÓN NIVEL NACIONAL



Sistema de Referencia
WGS 84
Proyección UTM
Zona 17 S

RESULTADO

NO INTERSECA

INFORMATIVO

ÁREAS ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Se encuentran establecidas en los Arts. 161 y 164 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:
Cobernata y Uso de la Tierra
Reserva de Biosfera
Reserva de Biosfera
Cobernata y Uso de la Tierra

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

FECHA DE EMISIÓN: miércoles 20 de octubre 2021

GENERADO POR: S.U.L.A

FUENTE DE DATOS: En el Certificado de Categorización Ambiental e Intersección se encuentran las fechas de actualización de la IG del MAAE y fuentes externas a la fecha de emisión del certificado.



MAAE-RA-201-41189



MINISTERIO DEL AMBIENTE Y AGUA



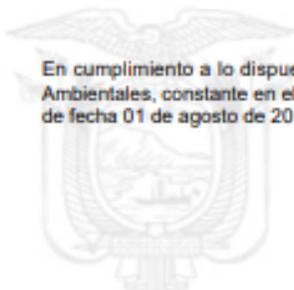
SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

CONSULTOR INDIVIDUAL



En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, Certifico que:

GONZALEZ PALMA WALTER HENRY

Ha sido inscrito en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAAE-SUIA-1195-CI, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y Agua, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 4 de noviembre de 2020

Mgs. Oscar Arnaldo Zapata Olmedo
PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES
Dirección: Calle Madrid 1150 y Andalucía Código postal: 170525 / Quito - Ecuador
Teléfono: 593-2-386-7000 - www.ambiente.gob.ec

Dirección: Calle Madrid 1150 y Andalucía Código postal: 170525 / Quito - Ecuador
Teléfono: 593-2-386-7000 - www.ambiente.gob.ec



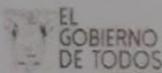
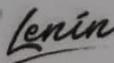


LA SUBSECRETARÍA DE ACUACULTURA

CONSIDERANDO:

- Que,** la Constitución de la República del Ecuador en el Art. 226 establece: "Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución".
- Que,** la Constitución de la República del Ecuador en el Art. 325 establece: "El Estado garantizará el derecho al trabajo. Se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas, con inclusión de labores de auto-sustento y cuidado humano; y, como actores sociales productivos, a todas las trabajadoras y trabajadores".
- Que,** el Art. 717 del Código Civil establece "La posesión puede ser regular o irregular. Se llama posesión regular la que procede de justo título y ha sido adquirida de buena fe, aunque la buena fe no subsista después de adquirida la posesión. Se puede ser, por consiguiente, poseedor regular y poseedor de mala fe, como viceversa el poseedor de buena fe puede ser poseedor irregular. (...)".
- Que,** el Código de Policía Marítima en el inciso 4 del Art. 80 establece. "Las construcciones levantadas sobre playas indebidamente concedidas o adjudicadas no pueden conservarse, a menos que pertenezcan a entidades de carácter social o hayan sido adquiridas por particulares con justo título y por uno de los modos determinados en el Código Civil."
- Que,** la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca publicada en el Registro Oficial N° 187 el Martes 21 de abril del 2020, en el CAPÍTULO II DE LA REPRODUCCIÓN, CRÍA Y CULTIVO SECCIÓN I AUTORIZACIONES Y PERMISOS PARA ACTIVIDAD ACUÍCOLA DE REPRODUCCIÓN, CRÍA Y CULTIVO Artículo 56 establece que para ejercer la actividad acuícola de reproducción, cría y cultivo en tierras privadas y concesiones en zona de playa y bahía; y, zonas marinas, se requiere autorización por parte del ente rector previo al cumplimiento de los requisitos que se establezcan en el reglamento de la presente Ley, y demás normativa que se establezca para el efecto.
- Que,** el Art. 59 de la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca establece "Las personas naturales o jurídicas que deseen ejercer la acuicultura en tierras de su propiedad o de las cuales sean sus legítimas tenedoras, deberán solicitar la autorización otorgada por el ente rector mediante el acto administrativo correspondiente, cumpliendo los requisitos establecidos en el reglamento de esta Ley y demás normativa

[Handwritten signature]



Anexo 3: ACUERDOS



el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la constitución, y al amparo de lo que determinan los Art. 2, 18 de la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero; y en concordancia con los Arts. 72, 73.1, 73.2, 73.5, 73.6, 109 del Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero; Art. 108 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua; demás normas aplicables y en mérito a la documentación puesta a conocimiento, considera procedente: I.- Dejar sin efecto el Acuerdo Ministerial No. 269-2013 de fecha 28 de agosto del 2013, en virtud que la compañía **FRILARVAS S.A.**, vende al señor ZHU HENGPENG, mediante Escritura Pública de Compraventa celebrado el 18 de mayo de 2018 e inscrito el 06 de junio de 2018, en consecuencia, de la figura legal de Compraventa a favor del administrado señor ZHU HENGPENG, quien adquiere el bien para el uso, goce y disposición del mismo. II.- Autorizar al señor ZHU HENGPENG, con Registro Único de Contribuyente No. 0705150712001, por el plazo de 20 años, para el ejercicio de la actividad acuícola en la fase de cultivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei*, y la comercialización en el mercado interno de la producción obtenida en la camaronera de 125,20 hectáreas de tierras propias, ubicadas en el sitio: **Hacienda La Victoria**, parroquia: **Balao**, cantón: **Balao**, provincia: **Guayas**, con los linderos y coordenadas UTM descritos en el memorando No. MPCEIP-SUBACUA-2019-7252-M del 09 de diciembre de 2020, que contiene la Certificación Geográfica de fecha del 06 de diciembre de 2019, emitido por el Equipo Técnico Geográfico; y, memorando No. MPCEIP-SUBACUA-2020-1594-M del 13 de marzo de 2020, que contiene el informe DGA-117-I-2020 del 12 de marzo de 2020, emitido por la Dirección de Gestión Acuícola.

Que, mediante hoja de ruta generada con fecha 11 de mayo del 2020, en relación al informe jurídico correspondiente al presente trámite, el Líder de la Unidad de Asesoría Jurídica "APRUEBA" el informe jurídico generado mediante memorando No. MPCEIP-DJAP-2020-0606-M del 07 de mayo de 2020.

En uso de las facultades que le confieren la Ley de Desarrollo Pesquero, Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, sus reformas, Código Civil, Código de Policía Marítima, Reglamento a la Actividad Marítima y Acuerdos Ministeriales mencionados.

ACUERDA:

Art. 1.- Dejar sin efecto el Acuerdo Ministerial No. 269-2013 de fecha 28 de agosto del 2013, en virtud a que la compañía **FRILARVAS S.A.**, vende el predio mediante Escritura Pública de Compraventa celebrado el 18 de mayo de 2018 e inscrito el 06 de junio de 2018, a favor de señor ZHU HENGPENG y señora QIAOYAN HUANG, quienes adquieren el bien para uso, goce y disposición del mismo.

Art. 2.- Autorizar al señor ZHU HENGPENG, con Registro Único de Contribuyente No. **0705150712001**, por plazo de 20 años, el ejercicio de la



MINISTERIO DE PRODUCCIÓN,
COMERCIO EXTERIOR, INVERSIONES Y PESCA

actividad acuícola en la fase de cultivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei*, y la comercialización en el mercado interno de la producción obtenida en la camaronera de **125,20 hectáreas** de tierras propias, ubicadas en el sitio: **Hacienda La Victoria**, parroquia: **Balao**, cantón: **Balao**, provincia: **Guayas**, con los linderos y coordenadas UTM descritos en el memorando No. MPCEIP-SUBACUA-2019-7252-M del 09 de diciembre de 2020, que contiene la Certificación Geográfica de fecha del 06 de diciembre de 2019, emitido por el Equipo Técnico Geográfico; y, memorando No. MPCEIP-SUBACUA-2020-1594-M del 13 de marzo de 2020, que contiene el informe DGA-117-I-2020 del 12 de marzo de 2020, emitido por la Dirección de Gestión Acuícola.

| PUNTO | X | Y |
|-------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|---------|
| 1 | 628645 | 9675468 | 16 | 629630 | 9676228 | 31 | 629001 | 9675040 | 46 | 628852 | 9675296 |
| 2 | 628806 | 9676663 | 17 | 629614 | 9676112 | 32 | 628992 | 9675047 | 47 | 628811 | 9675300 |
| 3 | 628952 | 9676668 | 18 | 629592 | 9675978 | 33 | 628994 | 9675066 | 48 | 628774 | 9675305 |
| 4 | 629043 | 9676668 | 19 | 629565 | 9675785 | 34 | 628997 | 9675084 | 49 | 628720 | 9675309 |
| 5 | 629138 | 9676672 | 20 | 629525 | 9675524 | 35 | 628998 | 9675086 | 50 | 628690 | 9675309 |
| 6 | 629234 | 9676676 | 21 | 629492 | 9675277 | 36 | 628998 | 9675108 | 51 | 628662 | 9675311 |
| 7 | 629300 | 9676678 | 22 | 629274 | 9675286 | 37 | 628991 | 9675121 | 52 | 628639 | 9675324 |
| 8 | 629386 | 9676679 | 23 | 629064 | 9675298 | 38 | 628971 | 9675129 | 53 | 628637 | 9675309 |
| 9 | 629656 | 9676680 | 24 | 629058 | 9675213 | 39 | 628944 | 9675142 | 54 | 628626 | 9675311 |
| 10 | 629696 | 9676681 | 25 | 629046 | 9675135 | 40 | 628915 | 9675158 | 55 | 628624 | 9675325 |
| 11 | 629685 | 9676595 | 26 | 629036 | 9675072 | 41 | 628899 | 9675173 | 56 | 628620 | 9675327 |
| 12 | 629671 | 9676493 | 27 | 629032 | 9675046 | 42 | 628891 | 9675186 | 57 | 628635 | 9675468 |
| 13 | 629659 | 9676421 | 28 | 629025 | 9675034 | 43 | 628887 | 9675246 | | | |
| 14 | 629650 | 9676358 | 29 | 629017 | 9675024 | 44 | 628881 | 9675170 | | | |
| 15 | 629639 | 9676290 | 30 | 628995 | 9675034 | 45 | 628866 | 9675287 | | | |

Art. 3.- Una vez emitido el Acuerdo Ministerial el señor **ZHU HENGPENG**, deberá cumplir con las siguientes recomendaciones sugeridas por la Dirección de Gestión Acuícola; a partir de la suscripción del presente Acuerdo Ministerial, caso contrario quedará sin efecto su vigencia:

- Mantener sobre pallets los sacos de Insumos Acuícolas;
- No podrá ampliar el área sin la autorización legal correspondiente, demarcados por la Subsecretaría de Acuicultura;
- No podrá ampliar el área sin autorización legal correspondiente, demarcados por la Subsecretaría de Acuicultura.
- Deberá presentar la autorización para el aprovechamiento de agua otorgado por la autoridad competente establecido en el art. 108 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.
- Deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero establecido en el artículo 109, es decir deberá cumplir con la obtención del Permiso Ambiental y dar a conocer a esta cartera de Estado.

J. S.





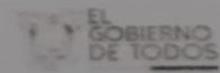
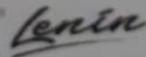
- El administrado deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, tomando en consideración las causales 73.5 en el que establecen las obligaciones y 73.6 de las que determinan la terminación de la autorización de actividad.

Art. 4.- El señor ZHU HENGPENG, deberá proporcionar facilidades a los funcionarios que controlan la actividad acuícola, el libre acceso a sus instalaciones para realizar verificaciones e información respecto a su actividad cuando la Subsecretaría de Acuicultura lo requiera y cumplir con la legislación vigente en el ordenamiento jurídico ecuatoriano relativa a la actividad acuícola, bajo las prevenciones de aplicar las sanciones determinadas en la misma, en caso de incumplimiento.

COMUNIQUESE. -

Dado en Santiago de Guayaquil, 04 JUN 2020

Ing. Milton Oriando Rosado Cevallos.
SUBSECRETARIO DE ACUICULTURA.
MUZ/FTF



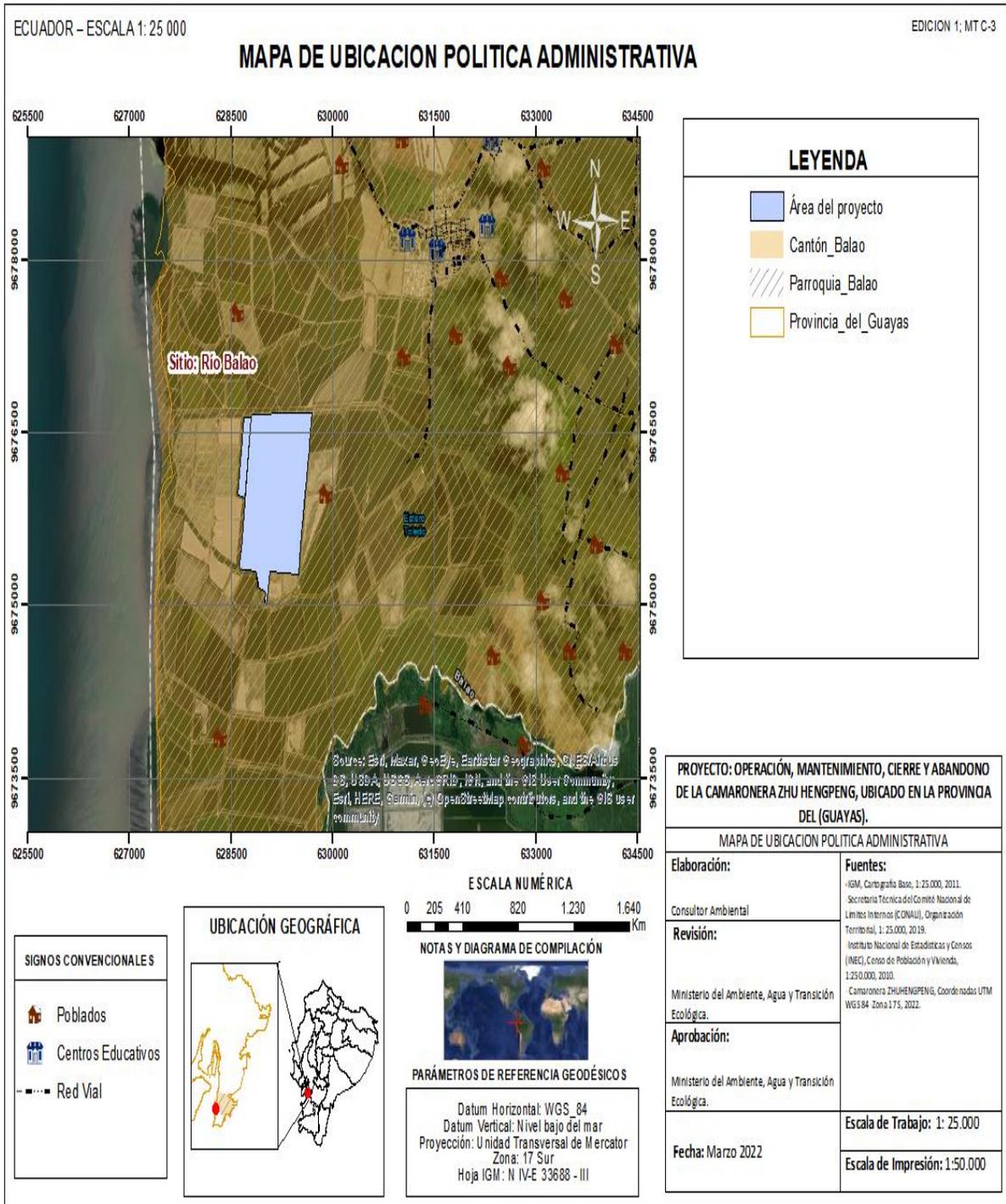


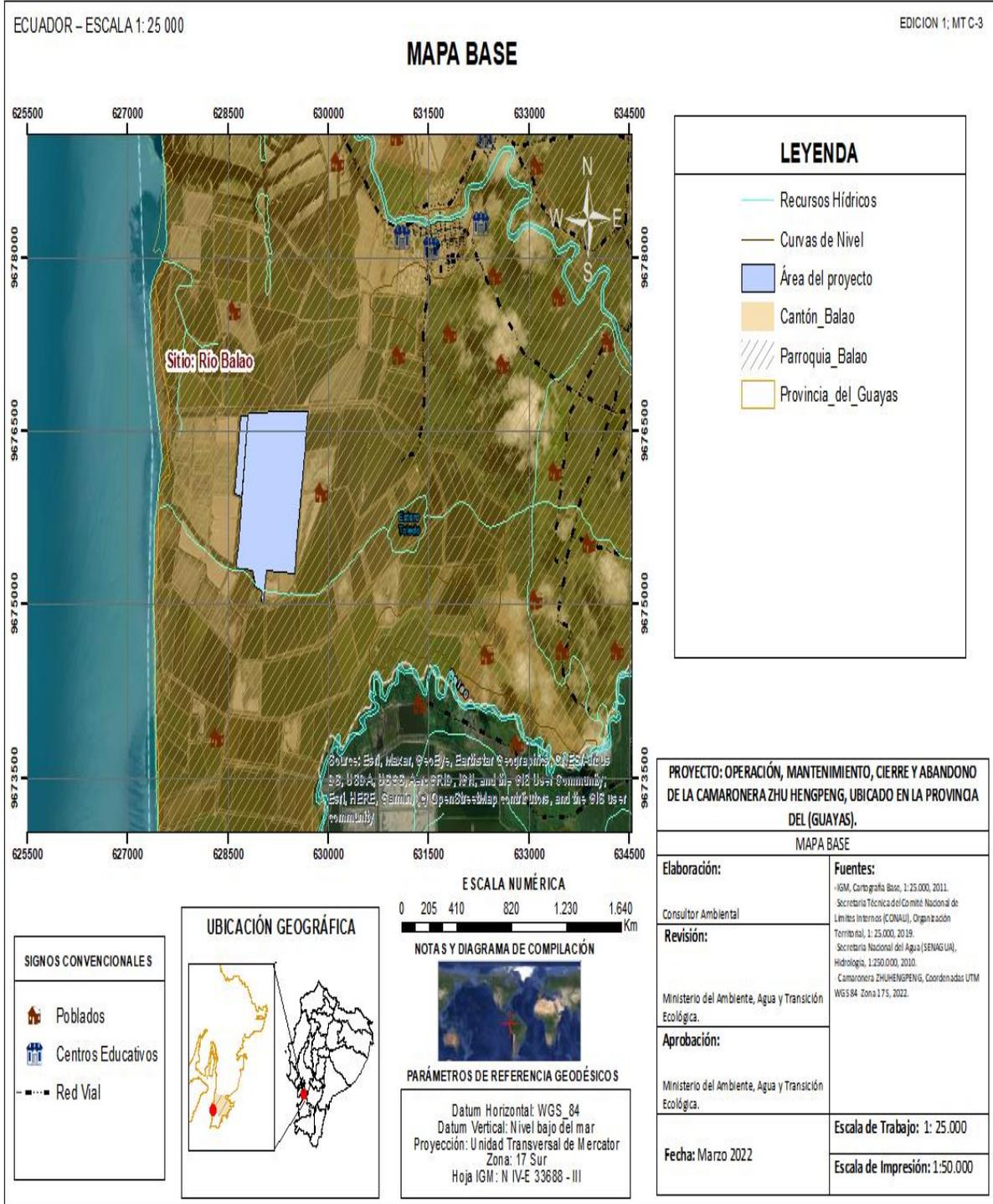
Anexo 4: RUC

| SRI | | Certificado Registro Único de Contribuyentes | |
|---|--|--|--|
| Apellidos y nombres ZHU HENGPENG | | Número RUC 0705150712001 | |
| Estado ACTIVO | Régimen REGIMEN GENERAL | | |
| Inicio de actividades 20/07/2005 | Reinicio de actividades 29/07/2014 | Cese de actividades No registra | |
| Jurisdicción ZONA 7 / EL ORO / MACHALA | | Obligado a llevar contabilidad SI | |
| Tipo PERSONAS NATURALES | | Agente de retención SI | |
| Domicilio tributario | | | |
| Ubicación geográfica | | | |
| Provincia: EL ORO Cantón: MACHALA Parroquia: MACHALA | | | |
| Dirección | | | |
| Calle: MARCEL LANIADO Número: S/N Intersección: BUENAVISTA Y NAPOLEON MERA Referencia: FRENTE A UNA DEPOSITO DE GAS | | | |
| Actividades económicas | | | |
| • G47210401 - VENTA AL POR MENOR DE PESCADO, CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y PRODUCTOS DE LA PESCA EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS. • A03210201 - EXPLOTACIÓN DE CRIADEROS DE CAMARONES (CAMARONERAS), CRIADEROS DE LARVAS DE CAMARÓN (LABORATORIOS DE LARVAS DE CAMARÓN). | | | |
| Establecimientos | | | |
| Abiertos 4 | | Cerrados 1 | |
| Obligaciones tributarias | | | |
| - 1011 - DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA PERSONAS NATURALES - 2011 DECLARACION DE IVA - ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO - 1031 - DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE - ANEXO DECLARACIÓN PATRIMONIAL | | | |
| i Las obligaciones tributarias reflejadas en este documento están sujetas a cambios. Revise periódicamente sus obligaciones tributarias en www.sri.gob.ec . | | | |
| Números del RUC anteriores | | | |
| No registra | | | |
| 1/2 | | | |
| www.sri.gob.ec | | | |



Anexo 5 Cartografía







MAPA DE IMPLEMENTACIÓN



| LEYENDA | |
|------------------------------------|----------------------|
| Implementación del proyecto | |
| | Administración |
| | Bodega |
| | Zona de Bombeo |
| | Área de Producción |
| | Área del proyecto |
| | Cantón_Balao |
| | Parroquia_Balao |
| | Provincia_del_Guayas |

PROYECTO: OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, UBICADO EN LA PROVINCIA DEL (GUAYAS).

MAPA DE IMPLEMENTACIÓN

| | |
|---|---|
| Elaboración: | Fuentes: |
| Consultor Ambiental | IGM, Cartografía Base, 1:25.000, 2011. Secretaría Técnica del Comité Nacional de Límites Internos (CONALI), Organización Territorial, 1: 25.000, 2019. Camaronera ZHUHENGPENG, Área del proyecto, Coordenadas UTM WGS 84 Zona 17S, 2022. Camaronera ZHUHENGPENG, Implementación del proyecto, Coordenadas UTM WGS 84 Zona 17S, 2022. |
| Revisión: | |
| Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. | |
| Aprobación: | |
| Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. | |
| Fecha: Marzo 2022 | Escala de Trabajo: 1: 25.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 |

| SIGNOS CONVENCIONALES | |
|-----------------------|--------------------|
| | Poblados |
| | Centros Educativos |
| | Red Vial |



ESCALA NUMÉRICA
0 205 410 820 1.230 1.640 Km

NOTAS Y DIAGRAMA DE COMPILACIÓN

PARÁMETROS DE REFERENCIA GEODÉSICOS

Datum Horizontal: WGS_84
Datum Vertical: Nivel bajo del mar
Proyección: Unidad Transversal de Mercator
Zona: 17 Sur
Hoja IGM: N IV-E 33688 - III



MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS



| LEYENDA | |
|---------|--------------------------------------|
| | Sistema Nacional de Áreas Protegidas |
| | Bosques y Vegetación Protectores |
| | Patrimonio Forestal de Estado |
| | Reserva de la Biosfera |
| | Concesiones de manglar |
| | Área del proyecto |
| | Cantón_Balao |
| | Parroquia_Balao |
| | Provincia_del_Guayas |

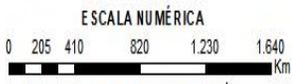
Source: Esri, DeLorme, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community, Esri, HERE, Garmin, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

PROYECTO: OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, UBICADO EN LA PROVINCIA DEL (GUAYAS).

MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS

| | |
|---|--|
| Elaboración: Consultor Ambiental | Fuentes: -IGM, Cartografía Base, 1:25.000, 2011. -Secretaría Técnica del Comité Nacional de Límites Internos (CONALI), Organización Territorial, 1:25.000, 2019. -Ministerio del Ambiente y Agua (MAEA), Sistema Nacional de Área Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal de la Estado, Reserva de la Biosfera, Concesiones de Manglar, 1:25.000, 2017-2021. |
| Revisión: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. | Aprobación: Camaronera ZHUHENGPENG, Área del proyecto, Coordenadas UTM: WGS 84 Zona 17 S, 2022. |
| Fecha: Marzo 2022 | Escala de Trabajo: 1: 25.000 Escala de Impresión: 1:50.000 |

| SIGNOS CONVENCIONALES | |
|-----------------------|--------------------|
| | Poblados |
| | Centros Educativos |
| | Red Vial |



NOTA Y DIAGRAMA DE COMPILACIÓN

PARÁMETROS DE REFERENCIA GEODÉSICOS

Datum Horizontal: WGS_84
Datum Vertical: Nivel bajo del mar
Proyección: Unidad Transversal de Mercator
Zona: 17 Sur
Hoja IGM: N IV-E 33688 - III



MAPA DE COMUNIDADES, ETNIAS, FEDERACIONES



LEYENDA

- Camaroneras
- Concesiones del manglar
- Área del proyecto
- Cantón_Balao
- Parroquia_Balao
- Provincia_del_Guayas

PROYECTO: OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, UBICADO EN LA PROVINCIA DEL (GUAYAS).

| MAPA DE COMUNIDADES, ETNIAS, FEDERACIONES | |
|---|---|
| Elaboración: | Fuentes: |
| Consultor Ambiental | IGM, Cartografía Base, 1:25.000, 2011. Secretaría Técnica del Comité Nacional de Límites Internos (CONALI), Organización Territorial, 1: 25.000, 2019. Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversión y Pesca (MPCPEP), Camaroneras del Ecuador, 1:250.000, 2019. |
| Revisión: | Google Earth – Google Maps. |
| Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. | Comunidades, Etnias, Federaciones (Coordenadas UTM – WGS84 – Zona 17 S), 2022. |
| Aprobación: | Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE), Concesiones de Manglar, 1: 25.000, 2021. |
| Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. | Camaronera ZHUHENGPENG, Área del proyecto, Coordenadas UTM – WGS84 – Zona 17 S, 2022. |
| Fecha: Marzo 2022 | Escala de Trabajo: 1: 25.000 |
| | Escala de Impresión: 1:50.000 |

SIGNOS CONVENCIONALES

- Poblados
- Centros Educativos
- Red Vial

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

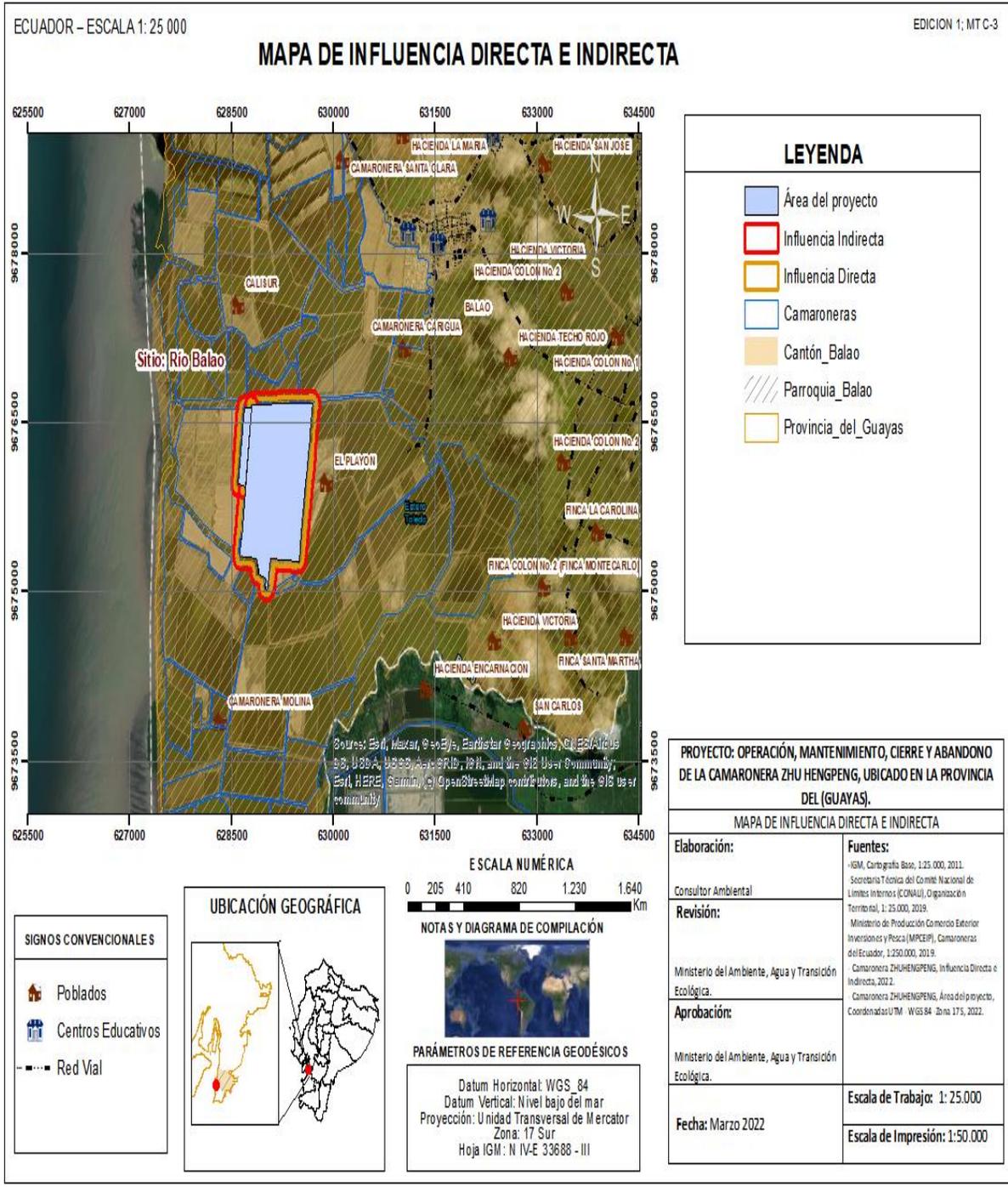
ESCALA NUMÉRICA

0 205 410 820 1.230 1.640 Km

NOTAS Y DIAGRAMA DE COMPILACIÓN

PARÁMETROS DE REFERENCIA GEODÉSICOS

Datum Horizontal: WGS_84
Datum Vertical: Nivel bajo del mar
Proyección: Unidad Transversal de Mercator
Zona: 17 Sur
Hoja IGM: N IV-E 33688 - III

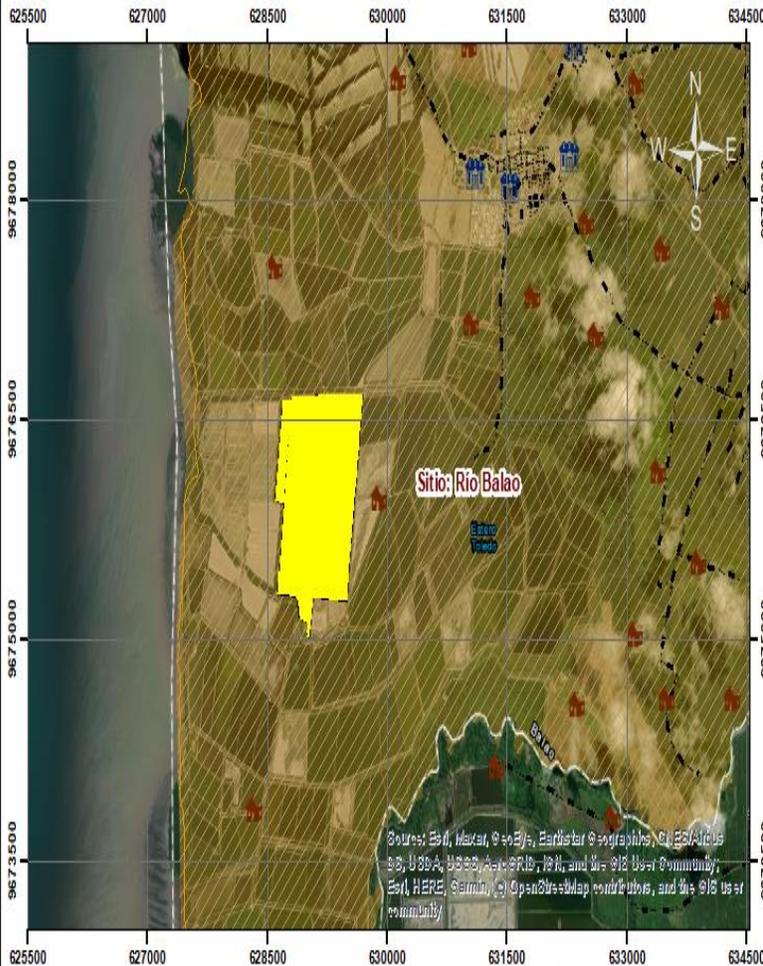




ECUADOR - ESCALA 1: 25 000

EDICION 1; MTC-3

MAPA DE USO DE SUELO Y COBERTURA VEGETAL



LEYENDA

Uso de Suelo y Cobertura Vegetal

- Zona Antrópica
- Área del proyecto
- Cantón_Balao
- Parroquia_Balao
- Provincia_del_Guayas

PROYECTO: OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA CAMARONERA ZHU HENGPENG, UBICADO EN LA PROVINCIA DEL (GUAYAS).

MAPA DE USO DE SUELO Y COBERTURA VEGETAL

| | |
|---|--|
| Elaboración: | Fuentes: |
| Consultor Ambiental | IGM, Cartografía Base, 1:25.000, 2011. Secretaría Técnica del Comité Nacional de Límites Internos (CONALI), Organización Territorial, 1: 25.000, 2019. |
| Revisión: | Ministerio del Ambiente (MAE), Uso de Suelo y Cobertura Vegetal, 1: 250.000, 2018. Camaronera ZHU HENGPENG, Área del proyecto, Coordenadas UTM - WGS 84 - Zona 17S, 2022. |
| Aprobación: | |
| Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. | |
| Fecha: Marzo 2022 | Escala de Trabajo: 1: 25.000 Escala de Impresión: 1:50.000 |

SIGNOS CONVENCIONALES

- Poblados
- Centros Educativos
- Red Vial

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

ESCALA NUMÉRICA

NOTA S Y DIAGRAMA DE COMPILACIÓN

PARÁMETROS DE REFERENCIA GEODÉSICOS

Datum Horizontal: WGS_84
Datum Vertical: Nivel bajo del mar
Proyección: Unidad Transversal de Mercator
Zona: 17 Sur
Hoja IGM: N IV-E 33688 - III