



# UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

AUDITORÍA AMBIENTAL DEL PROYECTO AMPLIACIÓN Y  
MEJORAMIENTO DE LA VÍA MACHALA INTERSECCIÓN CON LA VÍA  
LA TRONCAL COSTA E25

CORREA MOREIRA LUIS ALBERTO  
INGENIERO CIVIL

MACHALA  
2022



# UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

AUDITORÍA AMBIENTAL DEL PROYECTO AMPLIACIÓN Y  
MEJORAMIENTO DE LA VÍA MACHALA INTERSECCIÓN CON  
LA VÍA LA TRONCAL COSTA E25

CORREA MOREIRA LUIS ALBERTO  
INGENIERO CIVIL

MACHALA  
2022



# UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

EXAMEN COMPLEXIVO

AUDITORÍA AMBIENTAL DEL PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE  
LA VÍA MACHALA INTERSECCIÓN CON LA VÍA LA TRONCAL COSTA E25

CORREA MOREIRA LUIS ALBERTO  
INGENIERO CIVIL

CARRILLO LANDIN ANGEL ANTONIO

MACHALA, 23 DE FEBRERO DE 2022

MACHALA  
23 de febrero de 2022

# TRABAJO PRACTICO COMPLEXIVO\_2021-2

*por* Correa Moreira Luis Alberto

---

**Fecha de entrega:** 11-feb-2022 07:33p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1760431157

**Nombre del archivo:** CORREA\_MOREIRA\_LUIS\_ALBERTO\_-COMPLEXIVO\_2021-2.pdf (989.63K)

**Total de palabras:** 4817

**Total de caracteres:** 26309

# TRABAJO PRACTICO COMPLEXIVO\_2021-2

## INFORME DE ORIGINALIDAD

**9%**  
INDICE DE SIMILITUD

**10%**  
FUENTES DE INTERNET

%  
PUBLICACIONES

**1%**  
TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<a href="http://www.hrw.org">www.hrw.org</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<a href="http://ri.ues.edu.sv">ri.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<a href="http://documentop.com">documentop.com</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<a href="http://repositorio.unprg.edu.pe">repositorio.unprg.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<a href="http://repositorio.utn.edu.ec">repositorio.utn.edu.ec</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>8</b>	<a href="http://portal.compraspublicas.gob.ec">portal.compraspublicas.gob.ec</a> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<a href="http://repositorio.puce.edu.ec">repositorio.puce.edu.ec</a> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

10	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1 %
11	revistapublicando.org Fuente de Internet	<1 %
12	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
13	cdbg-dr.pr.gov Fuente de Internet	<1 %
14	www.cpacf.org.ar Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León Trabajo del estudiante	<1 %
16	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
17	www.cme.org.ec Fuente de Internet	<1 %
18	www.liderdelemprendimiento.com Fuente de Internet	<1 %

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir citas      Activo

Excluir bibliografía      Activo

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, CORREA MOREIRA LUIS ALBERTO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado AUDITORÍA AMBIENTAL DEL PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA MACHALA INTERSECCIÓN CON LA VÍA LA TRONCAL COSTA E25, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 23 de febrero de 2022



CORREA MOREIRA LUIS ALBERTO  
2300073356

## **DEDICATORIA**

El presente Informe y Carrera Universitaria se lo dedico a mis amigos comerciantes de la ciudad de Huaquillas y a mis padres, Luis Alberto Correa Gilbert y Flor María Moreira Moreira.

Luis Alberto Correa Moreira.

## **AGRADECIMIENTO**

El eje de todo este proceso y quien ha sido el encargado de mover todas las piezas ha sido Dios, le agradezco por colocar a grandes personas como mi amigo del alma Jonathan Viteri, quien me ayudó durante estos duros 7 años de Vida Universitaria, no solo en la parte laboral sino también como un hermano de sangre.

A mi padre por ser mi inspiración de pequeño e impulsarme hacia esta bonita carrera, además de ejemplo de sabiduría y ciencia, mi madre por ser ejemplo palpable de esfuerzo y perseverancia y como no a mis compañeros de aula.

## RESUMEN

El desarrollo del presente trabajo tiene como finalidad verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y de la Normativa Ambiental Vigente del proyecto “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA MACHALA – INTERSECCIÓN CON LA VÍA LA TRONCAL DE LA COSTA E-25, EN LA PROVINCIA DE EL ORO”.

La auditoría ambiental de cumplimiento de la obra se lleva a cabo empleando una investigación de carácter descriptiva – explicativa y con un enfoque cuantitativo y cualitativo, además se la seccionó en tres etapas y se realizaron visitas de campo desde la abscisa inicial hasta la final que contempla el proyecto, también se registró y evaluó las actividades y procesos que serían almacenados en matrices de hallazgo.

De los resultados obtenidos a partir de la información previamente dada por el Residente Ambiental, se determinó el grado de cumplimiento tanto del PMA como de la Normativa Ambiental Vigente, por lo que se elaboró un Plan de acción que permitirá mitigar y corregir los hallazgos encontrados en los Programas Ambientales, garantizando un mejor manejo de los recursos y reducción de daños ambientales.

**PALABRAS CLAVES:** Auditoría Ambiental de Cumplimiento, Plan de Manejo Ambiental, Normativa Ambiental Vigente, Plan de acción.

## **ABSTRACT**

The purpose of this work is to verify compliance with the Environmental Management Plan and the Current Environmental Regulations of the Project “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA MACHALA – INTERSECCIÓN CON LA VÍA LA TRONCAL DE LA COSTA E-25, EN LA PROVINCIA DE EL ORO”.

The environmental audit of compliance with the work is carried out using a descriptive-explanatory investigation and with a quantitative and qualitative approach, it was also divided into three stages and field visits were made from the initial abscissa to the final one that contemplates the project, the activities and processes that would be stored in finding matrices were also recorded and evaluated.

From the results obtained from the information previously given by the Environmental Resident, the degree of compliance with both the PMA and the Current Environmental Regulations was determined, for which an Action Plan was prepared that will allow mitigating and correcting the findings found in Environmental Programs, guaranteeing better management of resources and reduction of environmental damage.

**KEYWORDS:** Environmental Compliance Audit, Environmental Management Plan, Current Environmental Regulations, Action plan.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
RESUMEN.....	III
ABSTRACT.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	5
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	7
1. INTRODUCCIÓN.....	8
2 DESARROLLO.....	9
2.1 MARCO TEÓRICO.....	9
2.1.1 AUDITORÍA.....	9
2.1.2 IMPACTO AMBIENTAL.....	9
2.1.3 NORMA INTERNACIONAL ISO 14001.....	9
2.1.4 CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL EN EL ECUADOR.....	10
2.1.5 LICENCIAMIENTO AMBIENTAL EN EL ECUADOR.....	10
2.1.6 AUDITORÍA AMBIENTAL.....	11
2.1.7 TIPOS DE AUDITORÍA AMBIENTAL.....	12
2.1.8 AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.....	13
2.1.9 MARCO LEGAL.....	13
2.1.10 NO CONFORMIDADES.....	13
2.1.11 HALLAZGOS.....	14
2.1.12 PLAN DE ACCIÓN.....	14
2.2 MARCO METODOLÓGICO.....	14
2.2.1 ÁREA DE ESTUDIO.....	14
2.2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	15
2.2.3 METODOLOGÍA.....	16
2.2.4 PRE AUDITORÍA.....	16

2.2.5 AUDITORÍA IN SITU.....	16
2.2.6 POST AUDITORÍA.....	17
2.3 RESULTADOS DE LA AUDITORÍA.....	18
2.3.1 HALLAZGOS.....	18
2.3.2 NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	21
2.3.3 NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.....	22
2.4 PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO.....	23
3 CONCLUSIONES.....	28
4 RECOMENDACIONES.....	28
5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
6 ANEXOS.....	31
Anexo # 01. Matriz de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.....	31
Anexo # 02. Matriz de Cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente.....	36
Anexo # 03. Memoria Fotográfica de la visita in situ durante la ejecución de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento.....	44
Anexo # 04. Registro Fotográfico de la Evaluación Ambiental.....	45

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ubicación del Proyecto	Fuente: Autor .....	15
Ilustración 2: Nivel de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental	Fuente: Autor .....	22
Ilustración 3: Nivel de Cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente	Fuente: Autor ..	23

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la contaminación generada por el sector industrial y el cambio climático palpable es una problemática ambiental que se ha tratado de resolver a lo largo de los años, sin embargo, los avances en política ambiental y gestión ambiental en el sector empresarial ha permitido un mejor manejo de los recursos naturales y del ambiente como paradigma del desarrollo sostenible.[1]

A nivel Internacional existen normas que tratan de orientar y dar las pautas de como tener un buen Sistema de Gestión Ambiental como es el caso de la norma ISO 14001, mientras que en nuestro país también tenemos leyes y normas como la Constitución de la República del Ecuador, en el que se establece el derecho a la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, *sumak kawsay* en su Artículo 14.

Una Auditoría Ambiental o también llamada Evaluación Ambiental permite dar seguimiento sobre las actividades generadas por un proyecto u obra Civil, pues el desarrollo urbanístico o tecnológico no deben ser depredadoras del medio ambiente, sino más bien apuntar hacia la eficiencia económica y ecológica.

El objetivo principal del presente trabajo práctico es el de realizar una auditoría ambiental de cumplimiento del proyecto “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA MACHALA – INTERSECCIÓN CON LA VÍA LA TRONCAL DE LA COSTA E-25, EN LA PROVINCIA DE EL ORO”, además de evaluar las actividades y procesos tanto del Plan de Manejo Ambiental como de la Normativa Ambiental Vigente, también el de determinar el nivel de cumplimiento a partir de los hallazgos generados para finalmente realizar un plan de acción que permita corregir y mitigar las no conformidades encontradas.

Como resultados se obtuvo las conformidades y no conformidades para obtener el grado de cumplimiento del PMA que es del 80% y de la Normativa Ambiental Vigente con un 73%, empleándose una investigación de carácter descriptiva – explicativa y con un enfoque cuantitativo y cualitativo,

## **2 DESARROLLO**

A continuación, es necesario aportar con algunos términos y definiciones que servirán como base para el desarrollo del presente trabajo práctico, enmarcando temáticas generales hasta las más específicas relacionadas con la auditoría ambiental y leyes relacionadas a nivel nacional.

### **2.1 MARCO TEÓRICO**

#### **2.1.1 AUDITORÍA.**

La auditoría es realizada por un contador público y su fin es la de analizar si los estados financieros de una entidad, empresa o compañía fueron ejecutados y presentados en base a un marco de referencia para la información financiera aplicable.

Para llevar a cabo la investigación y recaudación de información es necesario que el contador aplique su juicio, determinación y conocimiento profesional, además de su experiencia para así poder determinar con certeza un veredicto totalmente confiable y de resultados muy acertados.[2]

#### **2.1.2 IMPACTO AMBIENTAL.**

Es la afectación que se produce en un medio receptor o también llamado como cambio de un parámetro ambiental medido en un período establecido, en un área específica y que es el resultado de una actividad generada comparando con la situación en la que no se hubiera iniciado. Las relaciones que guardan las actividades realizadas por el hombre con los impactos ambientales son en especial las que tienen como finalidad la producción de bienes y servicios, suministro de materias primas y desarrollo de infraestructuras tanto en su construcción como en su operación.[3]

#### **2.1.3 NORMA INTERNACIONAL ISO 14001.**

La norma internacional ISO 14001 publicada en 1996 por parte de la Organización Internacional de Normalización (ISO), su objetivo principal es la de dar las pautas para

que una empresa o compañía pueda implementar un adecuado Sistema de Gestión Ambiental y así poder certificarse.

La reducción del impacto ambiental que generan las empresas de una u otra forma es otra de las preocupaciones por las que se creó esta norma de manera que, al obtener este tipo de certificación internacional, garantiza una mayor confiabilidad por las partes interesadas, además de mejorar el desempeño financiero y ambiental.

El empleo de esta norma permite mejorar en rendimiento, la imagen pública y aumenta la ventaja competitiva en un mercado en el cual la cantidad de desechos y contaminación está cada vez más arraigado a la parte industrial y los impactos generados en obras civiles.[4]

#### **2.1.4 CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL EN EL ECUADOR.**

En el libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria se establece que en nuestro país la máxima Autoridad Ambiental es el Ministerio del Ambiente, quien a su vez es rectora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, que con ayuda del SUIA (herramienta informática para regularización del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental), establecerá el nivel de impacto y riesgo ambiental de la obra, proyecto o cualquier actividad que requiera ser regularizado y categorizado, para así poder direccionarlo hacia qué tipo de permiso ambiental necesita.

Las categorizaciones se establecen acorde al impacto ambiental que genere la obra, proyecto o actividad a realizar y son: mínimo, bajo y mediano - alto impacto.[5]

#### **2.1.5 LICENCIAMIENTO AMBIENTAL EN EL ECUADOR.**

El Ministerio del Ambiente rige como Máxima Autoridad Ambiental en el Ecuador, sin embargo, existen reglas para el ejercicio de la Competencia y Acreditación ante el Sistema Único de Manejo Ambiental de los distintos niveles de gobierno, las cuales son:

“1. Si el proyecto, obra o actividad es promovido por una o varias juntas parroquiales, la Autoridad Ambiental Competente será el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal o Metropolitano de estar acreditado; caso contrario, le corresponderá al Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial acreditado o, en su defecto, a la Autoridad Ambiental Nacional;

2. Si el proyecto, obra o actividad es promovido por un Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal o Metropolitano, la Autoridad Ambiental Competente será el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial acreditado; caso contrario, le corresponderá a la Autoridad Ambiental Nacional.

3. Si el proyecto, obra o actividad es promovido por un Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial, la Autoridad Ambiental Nacional será la competente para hacerse cargo del proceso.”[5]

Mediante el sistema informático SUIA acorde a la ubicación del proyecto y el nivel de impacto asignado, el representante legal o contratista podrá saber la Autoridad Ambiental correspondiente y el tipo de permiso ambiental que requiera.

Los permisos ambientales que sean generados mediante el SUIA pueden ser los siguientes:

- Certificado Ambiental (mínimo impacto y riesgo ambiental).
- Registro Ambiental (bajo impacto y riesgo ambiental).
- Licencia Ambiental (medio o alto impacto y riesgo ambiental).[6]

#### **2.1.6 AUDITORÍA AMBIENTAL.**

La auditoría ambiental es una evaluación o examen metódico – analítico hacia las operaciones de una empresa, compañía que estén relacionadas con la contaminación y riesgo ambiental. Mediante esta evaluación se determina el grado de cumplimiento de las normativas ambientales aplicadas a la obra o proyecto que se esté ejecutando, además del plan de manejo ambiental y la verificación del cumplimiento de los requisitos de la licencia ambiental otorgada.

La auditoría tiene también como objeto la de mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos que se estén llevando a cabo en su desempeño ambiental, también la de implementar medidas preventivas y en caso de detectar alguna falencia o incumplimiento se haría las respectivas medidas correctivas que garanticen las responsabilidades ambientales por parte del ejecutor de la actividad auditada.

Es esencial que al auditor ambiental le brinden toda la información para poder constatar y evidenciar luego en campo las falencias y fortalezas que detecte en la actividad o proyecto. El profesional debe actuar de manera muy crítica pues sobre el recae la responsabilidad de la verificación del cumplimiento de leyes, reglamentos y normativas antes mencionadas.[7]

### **2.1.7 TIPOS DE AUDITORÍA AMBIENTAL**

La Contraloría General del Estado en su documento llamado “Guía de Auditoría Ambiental”, establece algunos tipos de auditorías ambientales las cuales son:

#### **Auditoría de gestión ambiental o auditoría de rendimiento:**

Esta auditoría se encarga de examinar el sistema de gestión de la organización, además de los indicadores, efectividad, eficiencia y economía a través del cumplimiento de los objetivos ambientales que se encuentren inmersos, pero que guardan principalmente relación con la parte administrativa, financiera y operativa.

#### **Auditoría de cumplimiento ambiental o auditoría de conformidad:**

Evalúa si la organización auditada está cumpliendo con la normativa ambiental vigente y si se están ejecutando adecuadamente las actividades o rubros ambientales.

#### **Auditoría financiera ambiental:**

Determina si la empresa o entidad auditada ha reconocido costos, pasivos y actividades ambientales. Para la valoración de pasivos y activos se encuentra en desarrollo.[8]

### **2.1.8 AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL**

Se empleará este tipo de auditoría para llevar a cabo la evaluación del “PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA MACHALA – INTERSECCIÓN CON LA VÍA LA TRONCAL DE LA COSTA E-25, EN LA PROVINCIA DE EL ORO”, cabe recalcar que se comprueba el cumplimiento de los requisitos legales y normativas aplicables, en el caso de nuestro proyecto se procederá a constatar el Plan de Manejo Ambiental propio del Estudio de Impacto Ambiental realizado previo a la ejecución de la obra y la normativa legal Ecuatoriana aplicada al mismo.[9]

### **2.1.9 MARCO LEGAL**

Para la auditoría ambiental de cumplimiento del proyecto ampliación de la vía balosa, se emplea como base, la normativa ambiental vigente aplicable y leyes que actualmente rigen en el país. Se han seleccionado acorde a las actividades y la obra auditada, entre las leyes y normas empleadas tenemos las siguientes:

- Constitución de la República del Ecuador.
- Reforma del Libro VI; Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente.
- Código Orgánico del Ambiente.
- Código Orgánico Integral Penal.
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.
- Ley de Gestión Ambiental.
- Ley Orgánica de Salud.
- Reglamento Ley Sistema Infraestructura Vial del Transporte Terrestre.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente.

### **2.1.10 NO CONFORMIDADES**

Se define como el incumplimiento de un requisito, en nuestro proyecto el incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y de la Normativa Ambiental vigente de la obra. La detección de una no conformidad da como resultado la elección de una

acción correctiva para poder mitigar o dar solución al no cumplimiento de la actividad o artículo analizado, de esta forma se garantiza la funcionalidad correcta del sistema.[10]

### **2.1.11 HALLAZGOS**

Los hallazgos son asuntos o situaciones que llaman la atención del auditor, dada su importancia relativa que tiene con la actividad u operación del examen por parte de la persona encargada, además de servir para poder emitir un criterio profesional al generar un informe de auditoría que debe ser respaldado con documentación. Los hallazgos permiten verificar el grado de aseveraciones efectuadas por parte de la administración, en contraste a la información encontrada por el profesional.[11]

### **2.1.12 PLAN DE ACCIÓN**

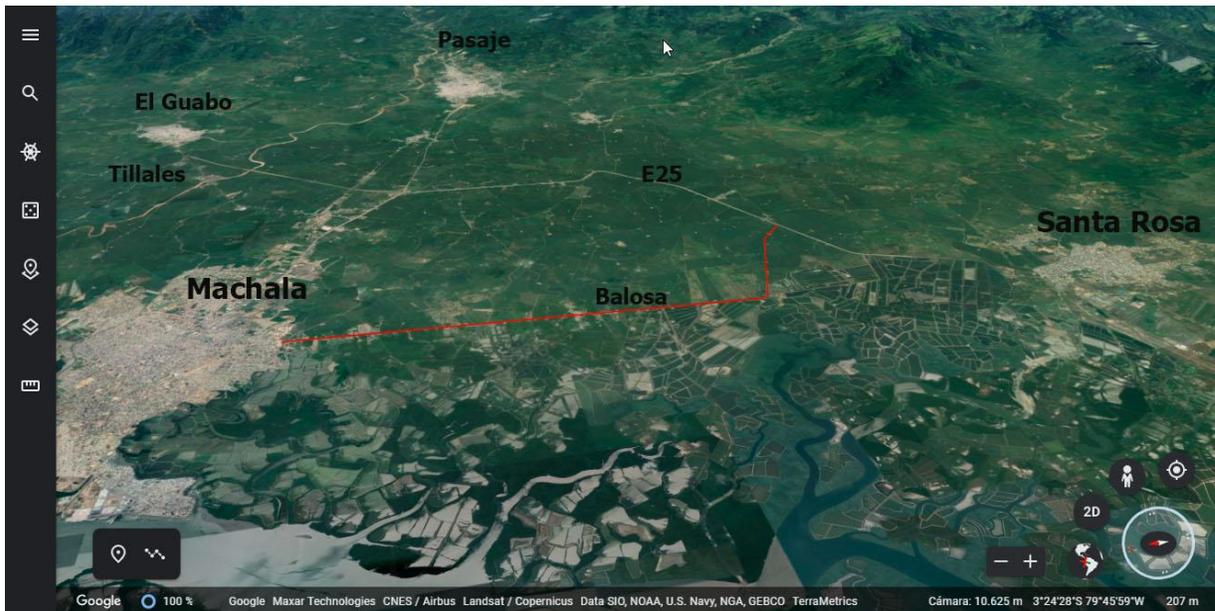
Si se identifican incumplimientos de la Normativa Ambiental Vigente y del PMA durante la evaluación ambiental al proyecto, se elaborará un plan de acción que permita corregir los daños ambientales y programas que no se estén realizando adecuadamente, de esta forma se garantiza el cumplimiento de los objetivos trazados.[12]

## **2.2 MARCO METODOLÓGICO**

### **2.2.1 ÁREA DE ESTUDIO**

El Proyecto “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA MACHALA – INTERSECCIÓN CON LA VÍA LA TRONCAL DE LA COSTA E-25, EN LA PROVINCIA DE EL ORO” inicia frente al Cementerio Municipal de Machala hasta llegar al Km. 15 sector que es zona urbana de Machala y que pertenece a la Parroquia 9 de Mayo, a partir del Km. 15 hasta la intersección de la Troncal de la Costa E-25, es considerado como zona rural y perteneciente a la Parroquia El Retiro, del Cantón Machala, Provincia de El Oro.

Ilustración 1: Ubicación del Proyecto Fuente: Autor



Geográficamente el proyecto se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Coordenadas de la Ubicación del proyecto

VÍA MACHALA – SANTA ROSA (VÍA BALOSA)			
Coordenadas WGS 84			
ABSCISA DE INICIO		ABSCISA FINAL	
0+000		14+268.96	
LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
9637174.126	615823.457	9621001.411	615473.442

### 2.2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación empleada se caracteriza por ser de carácter descriptiva-explicativa bajo un enfoque cuantitativo y cualitativo para poder realizar una correcta evaluación del cumplimiento de la obra.[13]

### **2.2.3 METODOLOGÍA**

La Auditoría Ambiental del proyecto se realiza inicialmente al revisar la información disponible de soporte conceptual y de las actividades realizadas, luego se presentan los lineamientos que orientan la selección de criterios y atributos presentes en el PMA y de la Normativa Ambiental Vigente, para luego proceder a llevar a cabo la valoración y determinación del nivel de cumplimiento, teniendo como base los hallazgos encontrados durante la investigación[14] que servirán para elaborar un Plan de Acción si fuera conveniente. Estos procesos se los puede maximizar en tres etapas que son la Pre Auditoría, Auditoría in Situ y Post Auditoría.

### **2.2.4 PRE AUDITORÍA**

Antecede a la auditoría, la intención es la de minimizar tiempos y gastos, pero de maximizar las productividades por parte del auditor, puesto que son de gran importancia en el diagnóstico y planificación. Entre las etapas y actividades realizadas en nuestro proyecto se encuentran:

- Definir objetivos, criterios y además de prioridades que nos permitan direccionar una buena auditoría.
- Revisión de la información documentada (informes ambientales internos, libro de obra, tipo de licencia ambiental, plan de manejo ambiental, normativa ambiental vigente) que haya sido solicitada previamente hacia el consorcio encargado.[15]
- Preparación de reunión con el Ingeniero encargado de la parte Ambiental de la obra, para revisar la información de las actividades asociadas con la implementación y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental base – Manual de Buenas Prácticas Ambientales de la obra.

### **2.2.5 AUDITORÍA IN SITU**

Se estableció una hora y fecha exacta para poder realizar las visitas de campo con el residente ambiental del proyecto, teniendo como prioridad a desarrollar las siguientes actividades:

- Se coordinó con el profesional encargado de la parte ambiental acerca del trabajo a realizarse, las actividades que serían evaluadas y cumplimiento de las mismas.
- Recorrido de toda la obra desde la abscisa de inicio hasta la abscisa final, evaluando cada uno de los programas que contemplan el Plan de Manejo Ambiental, además de verificar ciertas partes de la obra civil que generaban un mayor riesgo ambiental, como la construcción de alcantarillas de tipo cajón, la construcción del puente Guarumal que comprometía a una parte del estero por la existencia de manglares no propios de la zona y en donde además, hay asentamiento de personas al margen izquierdo de la vía.
- Registro de las actividades evaluadas y hallazgos mediante fotografías y registros, para su posterior digitalización en el informe final de la auditoría.
- Elaboración de matrices de hallazgo que determinen el cumplimiento o no conformidad de las normativas y programas ambientales, además de la detección de posibles impactos ambientales no previstos en el entorno.
- En base a los resultados obtenidos en las matrices de hallazgo empleadas (Matriz de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y Matriz de Cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente), se podrá establecer el grado de cumplimiento final y la situación medioambiental del “PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA MACHALA – INTERSECCIÓN CON LA VÍA LA TRONCAL DE LA COSTA E-25, EN LA PROVINCIA DE EL ORO” mediante evidencias objetivas.

### **2.2.6 POST AUDITORÍA**

En la Post Auditoría se procede a realizar el informe final, el cual recopilará todos los datos evaluados en base a las matrices de hallazgo ejecutadas con el Plan de Manejo Ambiental y con la Normativa Ambiental Vigente en el Ecuador, se tomará en cuenta las conformidades y no conformidades resultantes para proponer un Plan de Acción que contendrá las medidas correctivas y compensar los impactos ambientales negativos ocasionados a corto plazo.

Es importante también recalcar los cumplimientos o efectividad en las actividades que se desarrollaron en el proyecto, incentivando al mantenimiento y la constancia de estos Programas Ambientales. El informe verificará la calidad, seriedad, fundamentación de las observaciones, resultados y conclusiones correspondientes, es por ello de que no está absuelto de una evaluación por parte de la Autoridad Ambiental Competente.[16]

## 2.3 RESULTADOS DE LA AUDITORÍA

### 2.3.1 HALLAZGOS

Los hallazgos evidenciados durante la auditoría al realizar la evaluación para determinar el nivel de cumplimiento, tanto del Plan de Manejo Ambiental como la de la Normativa Ambiental Vigente del proyecto son los siguientes:

#### Plan de Manejo Ambiental:

*Tabla 2. Matriz de Identificación de Hallazgos del PMA.*

Hallazgo	Descripción	Área o Programa
1	Los trabajadores cuentan con el Equipo de protección personal (EPP)	Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
2	Paletas de SIGA y PARE: Uso para dirigir el tránsito por el Auxiliar de Transito en los frentes de obra requerido	Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
3	Monitoreo de Ruido	Programa de Monitoreo y Seguimiento.

**Elaborado:** Autor.

**Fuente:** Plan de Manejo Ambiental de la Obra Auditada.

## Normativa Ambiental Vigente:

Tabla 3. Matriz de Identificación de Hallazgos de la Normativa Ambiental Vigente.

Hallazgo	Descripción	Normativa – Ley Ambiental
1	<p><b>Art. 178.- De las guías de buenas prácticas ambientales.</b> Los operadores de actividades cuyo impacto no es significativo, no tendrán obligación de regularizarse. En este caso, la Autoridad Ambiental Nacional dictará guías de buenas prácticas.</p> <p>Los operadores de proyectos, obras o actividades de impacto ambiental bajo, para su regularización ambiental, requerirán de un plan de manejo ambiental específico para estas actividades, de conformidad con la normativa secundaria que se expida para el efecto.</p>	Código Orgánico del Ambiente.
2	<p><b>Art. 194.- Del ruido y vibraciones.</b> La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con la Autoridad Nacional de Salud, expedirá normas técnicas para el control de la contaminación por ruido, de conformidad con la ley y las reglas establecidas en este Código.</p> <p>Estas normas establecerán niveles máximos permisibles de ruido, según el uso del suelo y la fuente, e indicarán los métodos y los procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido</p>	Código Orgánico del Ambiente.

	en el ambiente, así como las disposiciones para la prevención y control de ruidos y los lineamientos para la evaluación de vibraciones en edificaciones.	
3	<b>Art. 5.-</b> Las instituciones públicas o privadas interesadas en la instalación de proyectos industriales, o de otras que pudieran ocasionar alteraciones en los sistemas ecológicos y que produzcan o puedan producir contaminación del aire, deberán presentar a los Ministerios de Salud y del Ambiente, según corresponda, para su aprobación previa, estudios sobre el impacto ambiental y las medidas de control que se proyecten aplicar.	Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.
4	<b>Art. 21.-</b> Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.	Ley de Gestión Ambiental.
5	<b>Art. 118.-</b> Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir,	Ley Orgánica de Salud.

	disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.	
6	<p><b>Art. 175.- Disposiciones generales.</b></p> <p>4. El empleador estará obligado a:</p> <p>a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.</p> <p>b) Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal, o disponer de un servicio encargado de la mencionada conservación.</p>	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
7	<p><b>Art. 177.- Protección del cráneo.</b></p> <p>1. Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura, de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos de seguridad.</p>	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

**Elaborado:** Autor.

**Fuente:** Normativa Ambiental Vigente.

### 2.3.2 NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

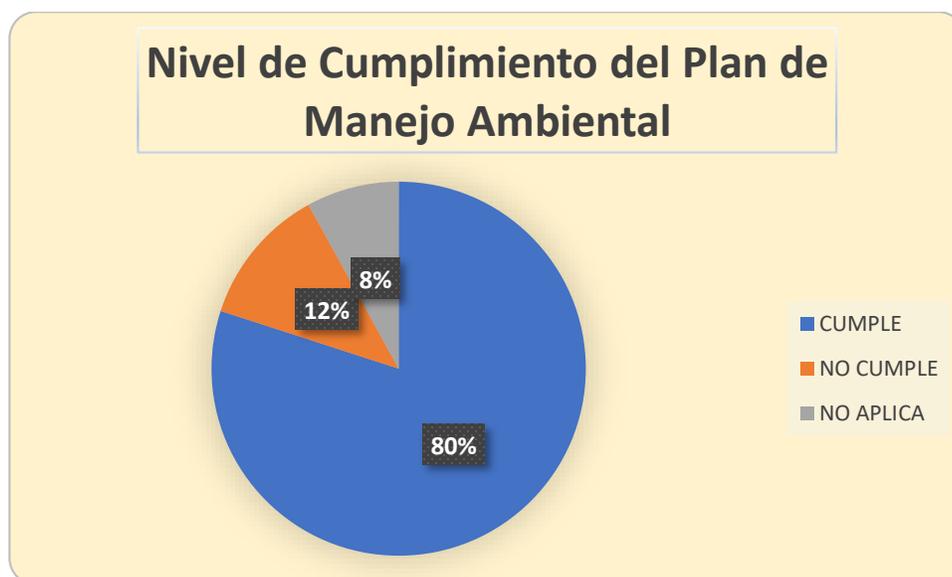
Se puede verificar el grado de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de forma tabulada y luego con un esquema a continuación:

Para poder entender los resultados con la matriz completa, ver anexo # 01.

Tabla 4. Matriz del Nivel de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	CANTIDAD	%
CUMPLE (C)	20	80
NO CUMPLE (NC)	3	12
NO APLICA (NA)	2	8
TOTAL	25	100

Ilustración 2: Nivel de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental Fuente: Autor



A partir de los resultados obtenidos en la matriz de hallazgos se puede constatar que el Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la obra civil auditada es del 80%, mientras que el no cumplimiento consta del 12% con excepciones del 8% al no aplicar.

### 2.3.3 NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE

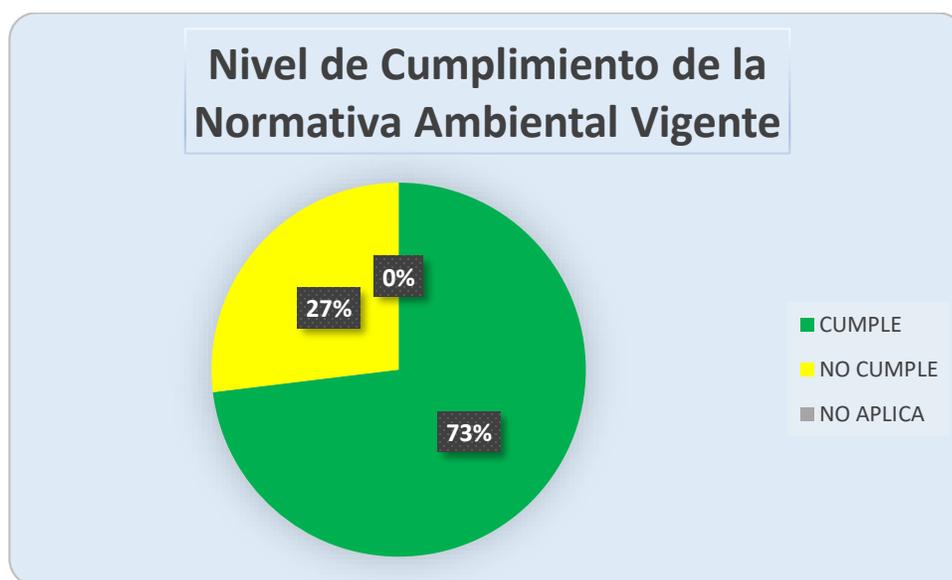
Para constatar el nivel de cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente se empleará la siguiente tabla y esquema:

Para poder entender los resultados con la matriz completa, ver anexo # 02.

Tabla 5. Matriz del Nivel de Cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	CANTIDAD	%
CUMPLE (C)	19	73
NO CUMPLE (NC)	7	27
NO APLICA (NA)	0	0
TOTAL	26	100

Ilustración 3: Nivel de Cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente Fuente: Autor



Mediante el gráfico estadístico se puede observar que el Cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente del proyecto es del 73%, además existe una no conformidad del 27% y finalmente un 0% que representa que no aplican.

#### 2.4 PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO

A continuación, se plantea el siguiente plan de acción que permita corregir los incumplimientos evidenciados en las matrices de hallazgo:

Tabla 6. Plan de Acción Propuesto.

PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO				
HALLAZGO	MEDIDAS DEL PLAN DE ACCIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO	RESPONSABLE
Los trabajadores cuentan con el Equipo de protección personal (EPP)	Dotar del equipo de Protección Personal a todos los trabajadores de la Obra, además de chalecos reflectivos para evitar accidentes laborales.	-Registro de entrega de la renovación de EPP -Registro Fotográfico -Facturas de compra	15 días	Residente Ambiental de la Obra
<b>Paletas de SIGA y PARE:</b> Uso para dirigir el tránsito por el Auxiliar de Transito en los frentes de obra requerido	Implementar mayor cantidad de paletas de SIGA y PARE acorde al recorrido de la vía para que los auxiliares de tránsito garanticen la seguridad de la circulación vehicular.	-Registro de compra -Registro Fotográfico	15 días	Residente Ambiental de la Obra
Monitoreo de Ruido	Realizar el Monitoreo de Ruido con un sonómetro normalizado y calibrado tomando en cuenta el procedimiento establecido en el TULAS	-Informe de la empresa encargada de realizar el Monitoreo de Ruido -Registro Fotográfico	3 meses	Residente Ambiental de la Obra

<p><b>Art. 178.- De las guías de buenas prácticas ambientales.</b> Los operadores de actividades cuyo impacto no es significativo, no tendrán obligación de regularizarse. En este caso, la Autoridad Ambiental Nacional dictará guías de buenas prácticas.</p> <p>Los operadores de proyectos, obras o actividades de impacto ambiental bajo, para su regularización ambiental, requerirán de un plan de manejo ambiental específico para estas actividades, de conformidad con la normativa secundaria que se expida para el efecto.</p>	<p>A pesar de que el Permiso Ambiental otorgado es un Certificado Ambiental, el Impacto Ambiental generado por la ampliación es de carácter mediano - alto, por lo que se sugiere al Profesional Ambiental encargado tomar en cuenta Programas que contemplen la gravedad del Impacto Ambiental real.</p>	<p>-Informe interno Ambiental</p>	<p>1 mes</p>	<p>Residente Ambiental de la Obra</p>
<p><b>Art. 194.- Del ruido y vibraciones.</b> La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con la Autoridad Nacional de Salud, expedirá normas técnicas para el control de la contaminación por ruido, de conformidad con la ley y las reglas establecidas en este Código.</p> <p>Estas normas establecerán niveles máximos permisibles de ruido, según el uso del suelo y la fuente, e indicarán los métodos y los procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido en el ambiente, así como las disposiciones para la prevención y control de ruidos y los lineamientos para la evaluación de vibraciones en edificaciones.</p>	<p>Realizar el Monitoreo de Ruido con un sonómetro normalizado y calibrado tomando en cuenta el procedimiento establecido en el TULAS</p>	<p>-Informe de la empresa encargada de realizar el Monitoreo de Ruido -Registro Fotográfico</p>	<p>3 meses</p>	<p>Residente Ambiental de la Obra</p>

<p><b>Art. 5.-</b> Las instituciones públicas o privadas interesadas en la instalación de proyectos industriales, o de otras que pudieran ocasionar alteraciones en los sistemas ecológicos y que produzcan o puedan producir contaminación del aire, deberán presentar a los Ministerios de Salud y del Ambiente, según corresponda, para su aprobación previa, estudios sobre el impacto ambiental y las medidas de control que se proyecten aplicar.</p>	<p>A pesar de que el Permiso Ambiental otorgado es un Certificado Ambiental, el Impacto Ambiental generado por la ampliación es de carácter mediano - alto, por lo que se sugiere al Profesional Ambiental encargado tomar en cuenta Programas que contemplen la gravedad del Impacto Ambiental real.</p>	<p>-Informe interno Ambiental</p>	<p>1 mes</p>	<p>Residente Ambiental de la Obra</p>
<p><b>Art. 21.-</b> Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.</p>	<p>Realizar Evaluaciones Ambientales internas constantes que permitan mitigar y corregir las actividades, para así poder evitar una sanción o revocación del permiso ambiental otorgado.</p>	<p>-Informe interno Ambiental -Registro fotográfico</p>	<p>6 meses</p>	<p>Residente Ambiental de la Obra</p>
<p><b>Art. 118.-</b> Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.</p>	<p>Se deben realizar charlas de al menos una vez por mes, acerca de seguridad y salud ocupacional hacia los trabajadores que permitan minimizar riesgos y accidentes.</p>	<p>-Informe interno Ambiental -Libro de Obra</p>	<p>1 mes</p>	<p>Residente Ambiental de la Obra</p>

<p><b>Art. 175.- Disposiciones generales.</b> 4. El empleador estará obligado a: a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan. b) Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal, o disponer de un servicio encargado de la mencionada conservación.</p>	<p>Dotar del equipo de Protección Personal a todos los trabajadores de la Obra, además de chalecos reflectivos para evitar accidentes laborales.</p>	<p>-Registro de entrega de la renovación de EPP -Registro Fotográfico -Facturas de compra</p>	<p>15 días</p>	<p>Residente Ambiental de la Obra</p>
<p><b>Art. 177.- Protección del cráneo.</b> 1. Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura, de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos de seguridad.</p>	<p>Entregar cascos de seguridad a los trabajadores que precautelen accidentes, además de verificar constantemente el uso del mismo, concientizandolos con charlas.</p>	<p>-Registro de entrega a los trabajadores -Registro Fotográfico -Facturas de compra</p>	<p>15 días</p>	<p>Residente Ambiental de la Obra</p>

**Elaborado:** Autor.

**Fuente:** Plan de Manejo Ambiental y Normativa Ambiental Vigente.

### **3 CONCLUSIONES**

- Cualquier proyecto o actividad que genere un Impacto Ambiental en cualquiera de sus fases como lo es la Ampliación de la Vía Balosa debe someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental[17], es por ello que como resultado tenemos un cumplimiento del 80% del Plan de Manejo Ambiental y de un 73% de la Normativa Ambiental Vigente aplicable.
- En base a los resultados obtenidos del nivel de cumplimiento, se determinó que la obra no genera impactos negativos de tipo crítico, sin embargo, existen puntos relevantes como la falta de implementación de EPP en los trabajadores, señalización, etc.
- Se elaboró un Plan de acción que permita corregir y mitigar las no conformidades encontradas en las matrices de hallazgo durante un plazo preestablecido.

### **4 RECOMENDACIONES**

- Revisar constantemente los resultados que se obtengan de las auditorías internas a fin de darles solución además de la elaboración de un cronograma que permita un mayor control del desarrollo de las actividades de la obra civil.
- Realizar auditorías internas ambientales que ayuden a minimizar los impactos generados por las actividades que se realizan en la Obra Civil, con el fin de evitar sanciones y revocación del Permiso Ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente.
- Se debe aplicar el Plan de Acción propuesto en el tiempo establecido para así poder corregir y mitigar los Impactos Ambientales generados por la “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA MACHALA – INTERSECCIÓN CON LA VÍA LA TRONCAL DE LA COSTA E-25, EN LA PROVINCIA DE EL ORO”.

## 5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] A. F. Antúnez Sánchez and D. J. Zamora Mayorga, “La auditoría ambiental: un análisis de su origen, desarrollo y evolución en la gestión ambiental,” *Rev. Iberoam. Contab. gestión*, vol. 17, no. 33, pp. 74–99, Feb. 2019, Accessed: Jan. 12, 2022. [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7518695&info=resumen&idioma=ENG>.
- [2] E. Leal, Y. Valderrama, and W. Ruza, “Perspectiva del auditor frente a los fundamentos objetivistas que motivan el rompimiento de la confidencialidad en la auditoría\*,” *Actual. Contab. Faces*, vol. 23, no. 40, pp. 52–77, Jun. 2020, Accessed: Jan. 11, 2022. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/257/25763378004/>.
- [3] A. González Marañón, I. Palacios Mulgado, and A. Ábalos Rodríguez, “Impacto ambiental del vertido de residuales en la cuenca hidrográfica Guaos- Gascón de Santiago de Cuba Environmental impact of the waste disposal in the Guaos-Gascón hydrographic basin of Santiago de Cuba,” *Rev. Cuba. Química*, vol. 32, no. 1, pp. 154–171, 2020, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/4435/443562886010/>.
- [4] C. M. Gomes dos Santos and A. de O. Aguiar, “ISO 14001 and international trade,” *Indep. J. Manag. Prod.*, vol. 10, no. 1, pp. 22–40, Jan. 2019, doi: 10.14807/ijmp.v10i1.825.
- [5] Ministerio del Ambiente, “Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria,” *Regist. Of. Órgano del Gob. del Ecuador*, pp. 1–80, 2015, [Online]. Available: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu155124.pdf>.
- [6] Asamblea Nacional del Ecuador, “Codigo Orgánico Del Ambiente,” *Regist. Of. Supl. 983*, pp. 1–92, 2017, [Online]. Available: [http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/Transparencia/2017/07julio/A2/ANEXOS/PROCU\\_CODIGO\\_ORGANICO\\_ADMINISTRATIVO.pdf](http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/Transparencia/2017/07julio/A2/ANEXOS/PROCU_CODIGO_ORGANICO_ADMINISTRATIVO.pdf).
- [7] T. P. Alaña Castillo, G. G. Morán Molina, and G. S. Sanmartín Ramón, “La Auditoría Ambiental en las MYPYMES como herramienta de control interno en la Gestión Empresarial,” *Rev. Univ. y Soc.*, vol. 9, no. 1, pp. 143–147, Jan. 2017, Accessed: Jan. 11, 2022. [Online]. Available: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000100020&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100020&lng=es&nrm=iso&tlng=en).
- [8] Contraloría General del Estado, “Guía de Auditoría Ambiental,” Ecuador, 2016. [Online]. Available: [https://www.contraloria.gob.ec/documentos/normatividad/2\\_Guia\\_Auditoria\\_Ambiental.pdf](https://www.contraloria.gob.ec/documentos/normatividad/2_Guia_Auditoria_Ambiental.pdf).
- [9] J. M. Ferro Veiga, *Perito Judicial en Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)*, Ilustrada., vol. 1. 2020.
- [10] E. Jimenez España, *UF1946: Realización de Auditorías e Inspecciones*

*ambientales, control de las desviaciones del SGA*, 1st ed., vol. 1. España: Elearning S.L., 2018.

- [11] M. A. Restrepo Medina, “Calidad de los hallazgos de auditoría. Análisis de caso de las contralorías territoriales de Colombia\*,” *Innovar*, vol. 28, no. 70, pp. 115–128, Oct. 2018, doi: 10.15446/innovar.v28n70.74452.
- [12] S. Leo González, Á. C. Alonso Vázquez, and C. Alonso Echevarría, “Impacto de acciones de Educación Ambiental en la comunidad ‘Semilla’ con apoyo de Metodología Mapa Verde,” *Avances*, vol. 21, no. 3, pp. 1–10, Jul. 2019, Accessed: Jan. 28, 2022. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=637869483002>.
- [13] A. A. López Jara, M. Cañizares Roig, and M. P. Mayorga Díaz, “La auditoría interna como herramienta de gestión para el control en los gobiernos autónomos descentralizados de la provincia de Morona Santiago,” *Cuad. Contab.*, vol. 19, no. 47, pp. 80–93, Dec. 2018, doi: 10.11144/JAVERIANA.CC19-47.AIHG.
- [14] M. I. Vilorio Villegas, L. Cadavid, and G. Awad, “Metodología para evaluación de impacto ambiental de proyectos de infraestructura en Colombia,” *Cienc. e Ing. Neogranadina*, vol. 28, no. 2, pp. 121–156, Jun. 2018, doi: 10.18359/RCIN.2941.
- [15] A. Calvo Hornero, *Estrategia medioambiental y desarrollo sostenible*, 2nd ed., vol. 0. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces, 2017.
- [16] J. M. Ferro Veiga, *Perito en Salud Medioambiental*, vol. 0. España, 2020.
- [17] F. S and J. A, “La Culpabilidad en la Responsabilidad por Daño Ambiental y su Relación con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental,” *Rev. Derecho*, vol., no. XLVIII, pp. 233–259, May 2017, Accessed: Jan. 11, 2022. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173652911008>.

## 6 ANEXOS

### Anexo # 01. Matriz de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
ACTIVIDAD	C	NC	N/A	OBSERVACIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN</b>					
Programa de conservación del recurso Aire					
Regar agua para control de polvo	X				-Registro de m3 utilizados - Registro Fotográfico
Programa de conservación del recurso Suelo					
Ubicación y Legalización de Escombreras entre Propietario y Consorcio, para el deposito de escombros de todo tipo.	X			En las escombreras se ha dejado el desalojo de material agrícola y parte de las excavaciones del suelo; pero el resto del material se lo ha almacenado y también una parte fue entregado a la población del área de influencia de la vía	- Informe interno ambiental - Libro de Obra - Registro Fotográfico
Programa de conservación del recurso Agua					
<b>Mantenimiento rutinario de maquinaria:</b> Revisión periódica por talleres calificados de vehículos y maquinarias	X			Estos trabajos son realizados en los talleres de la empresa PATRIDASA	- Informe de talleres - Registro Fotográfico
<b>Uso del kit de derrames de hidrocarburo:</b> Aplicación de la trazabilidad del kit de derrames de hidrocarburos	X				- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico

<b>Abastecimiento de Combustible:</b> Abastecimiento, utilizando tanquero propio del Consorcio	X			Las empresas del CONSORCIO BALOSA PALOSA, tienen un tanquero de combustible para maquinaria liviana y pesada, los volquetes y camionetas son abastecidas por la compañía BA&Q CIA.LTDA	- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
<b>Programa de Prevención de la Contaminación</b>					
Limpia las descargas producidas por las personas que ocupan o trabajan en la vía	X				- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
<b>Programa de manejo de Flora, Fauna y Paisaje</b>					
Siembra de árboles en compensación de los retidos en la franja de vía			X	El consorcio sigue colaborando con el proceso de reforestación y compensación del Manglar en el sector Guarumal	- Informe de área sembrada - Registro Fotográfico
<b>PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS</b>					
<b>Manejo de desechos sólidos</b>					
Provisión de botes plásticos de almacenamiento de desechos sólidos peligroso, orgánicos e inorgánicos.	X			En la oficina se evidenció la presencia de botes plásticos.	- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
Servicio de recolección de basura de la empresa EMAM-EP	X			La basura se almacena para llevarla hacia bodega para luego llevarla a la abscisa 2440 que es el punto de recolección	- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico

Manejo de excretas					
Colocación Baterías Sanitaria portátiles en los frentes de obra, para el uso de los trabajadores.	X				- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
Manejo de desechos peligrosos					
Tanque de almacenamiento de aceites			X		- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS					
Indemnizaciones de terrenos afectados: Determinar cada uno de los predios afectados	X				- Informe interno ambiental - Lista de terrenos afectados
PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL					
Los trabajadores cuentan con el Equipo de protección personal (EPP)		X		La mayoría de los trabajadores no contaban con chalecos ni con casco de protección para el cráneo.	- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
<b>Conos de Polietileno:</b> El uso para delimitar areas de trabajo temporales y/o complemento para el Auxiliar de Transito en dirigir el transito	X				- Informe interno ambiental - Libro de Obra - Registro Fotográfico
<b>Paletas de SIGA y PARE:</b> Uso para dirigir el tránsito por el Auxiliar de Transito en los frentes de obra requerido		X			- Informe interno ambiental - Libro de Obra - Registro Fotográfico

<b>Caballote de Señalización y Señalética Móvil:</b> Colocación de Señalética Preventiva-Informativa que alerta a los usuarios que circulan en la vía del peligro o riesgos	X				- Informe interno ambiental - Libro de Obra - Registro Fotográfico
<b>Cinta de Peligro:</b> Colocación como complemento con los parantes, para el uso de las delimitaciones de areas de trabajo	X			La cinta peligro existente es cubierta por el contratista, ya que la cantidad contemplada en el presupuesto es inferior.	- Informe interno ambiental - Libro de Obra - Registro Fotográfico
<b>Parantes con cinta reflectiva:</b> Colocación de la señalética que delimita areas de trabajo y permite al usuario que circula alertar de riesgos o peligros	X			Los parantes con cinta reflectiva existente es cubierta por el contratista, ya que la cantidad contemplada en el presupuesto es inferior.	- Informe interno ambiental - Libro de Obra - Registro Fotográfico
<b>PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>					
Charlas de concientización	X				- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
Comunicados Radiales - Difusión Redes Sociales	X				- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
Comunicados de Prensa Escrita	X				- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico

<b>PROGRAMA DE CONTINGENCIA</b>					
Botiquín de primeros auxilios	X			Se implementa en un lugar visible en la bodega para su uso	- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
Sistema de comunicación (walking talking)	X				- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
Sistema contra incendios (extintores 10 lb)	X				- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
<b>PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>					
Monitoreo de Ruido		X			- Informe interno ambiental - Libro de Obra - Registro Fotográfico

**Anexo # 02.** Matriz de Cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente.

<b>MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE</b>						
<b>ARTÍCULO</b>	<b>DISPOSICIÓN</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>N/A</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>
<b>CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR</b>						
Art. 72.-	La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.	X				- Informe interno ambiental
Art. 73.-	El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.	X				- Informe interno ambiental
Art. 397.-	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.	X				- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
Art. 398.-	Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.	X				- Informe interno ambiental

Art. 415.-	El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes.	X					- Informe interno ambiental
<b>REFORMA DEL LIBRO VI; TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DE MEDIO AMBIENTE</b>							
Art. 54.-	<b>Prohibiciones.-</b> 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.	X					- Informe interno ambiental
Art. 61.-	<b>De las prohibiciones.-</b> No depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, ni desechos peligrosos o de manejo especial, en los recipientes destinados para la recolección de residuos sólidos no peligrosos	X					- Informe interno ambiental
Art. 63.-	<b>Del almacenamiento temporal urbano.-</b> 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, de acuerdo a lo siguiente: a) Los residuos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), identificados, clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica en su interior.	X					- Informe interno ambiental

Art. 203.-	<b>De la minimización de impactos.-</b> Para aquellos proyectos que afecten de forma directa o indirecta áreas con cobertura vegetal primaria, bosques nativos, áreas protegidas, ecosistemas sensibles, se deberá analizar todas las alternativas tecnológicas existentes a nivel nacional e internacional para minimizar los impactos; para el análisis de alternativas se contemplará principalmente el aspecto ambiental.	X				- Informe interno ambiental
<b>CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE</b>						
Art. 163.-	<b>Acceso a la información.</b> Se garantizará el acceso de la sociedad civil a la información ambiental de los proyectos, obras o actividades que se encuentran en proceso de regularización o que cuenten con la autorización administrativa respectiva, de conformidad con la ley.	X				- Informe interno ambiental
Art. 178.-	<b>De las guías de buenas prácticas ambientales.</b> Los operadores de actividades cuyo impacto no es significativo, no tendrán obligación de regularizarse. En este caso, la Autoridad Ambiental Nacional dictará guías de buenas prácticas. Los operadores de proyectos, obras o actividades de impacto ambiental bajo, para su regularización ambiental, requerirán de un plan de manejo ambiental específico para estas actividades, de conformidad con la normativa secundaria que se expida para el efecto.		X			- Informe interno ambiental

Art. 194.-	<p><b>Del ruido y vibraciones.</b> La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con la Autoridad Nacional de Salud, expedirá normas técnicas para el control de la contaminación por ruido, de conformidad con la ley y las reglas establecidas en este Código.</p> <p>Estas normas establecerán niveles máximos permisibles de ruido, según el uso del suelo y la fuente, e indicarán los métodos y los procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido en el ambiente, así como las disposiciones para la prevención y control de ruidos y los lineamientos para la evaluación de vibraciones en edificaciones.</p>		X			- Informe interno ambiental
Art. 197.-	<p><b>Actividades que afecten la calidad del suelo.</b> Las actividades que afecten la calidad o estabilidad del suelo, o que puedan provocar su erosión, serán reguladas, y en caso de ser necesario, restringidas. Se priorizará la conservación de los ecosistemas ubicados en zonas con altas pendientes y bordes de cuerpos hídricos, entre otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional.</p>	X				- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico
<b>CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL</b>						
Art. 257.-	<p><b>Obligación de restauración y reparación.-</b> 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.</p>	X				- Informe interno ambiental

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL						
Art. 5.-	Las instituciones públicas o privadas interesadas en la instalación de proyectos industriales, o de otras que pudieran ocasionar alteraciones en los sistemas ecológicos y que produzcan o puedan producir contaminación del aire, deberán presentar a los Ministerios de Salud y del Ambiente, según corresponda, para su aprobación previa, estudios sobre el impacto ambiental y las medidas de control que se proyecten aplicar.		X			- Informe interno ambiental
Art. 10.-	Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.	X				- Informe interno ambiental
LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL						
Art. 19.-	Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Unico de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.	X			La categorización realizada al proyecto no es la correcta, dado el impacto ambiental que ocasionan las diversas actividades de la obra civil.	- Informe interno ambiental
Art. 20.-	Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.	X			La licencia ambiental otorgada al proyecto no es la correcta, dado el impacto ambiental que ocasionan las diversas actividades de la obra civil.	- Informe interno ambiental

Art. 21.-	Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.		X			- Informe interno ambiental
Art. 22.-	Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas. La evaluación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados se realizará mediante la auditoría ambiental, practicada por consultores previamente calificados por el Ministerio del ramo, a fin de establecer los correctivos que deban hacerse.	X				- Informe interno ambiental
<b>LEY ORGÁNICA DE SALUD</b>						
Art. 111.-	La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con la autoridad ambiental nacional y otros organismos competentes, dictará las normas técnicas para prevenir y controlar todo tipo de emanaciones que afecten a los sistemas respiratorio, auditivo y visual.	X				- Informe interno ambiental
Art. 118.-	Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.		X			- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico

REGLAMENTO LEY SISTEMA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL TRANSPORTE TERRESTRE						
Art. 42.-	<p><b>Determinación.</b> -De manera general el derecho de vía se extenderá a 25 metros, medidos desde el eje de la vía hacia cada uno de los costados, distancia a partir de la cual podrá levantarse únicamente el cerramiento, debiendo para la construcción de vivienda observarse un retiro adicional de 5 metros.</p> <p>Los terrenos ubicados dentro del derecho de vía constituyen bienes de dominio público y la autoridad competente tendrá la facultad de uso y goce en cualquier tiempo. En el caso que estos predios sean de propiedad de terceros, y sean necesarios para la realización de la obra pública. La autoridad competente aplicará el procedimiento expropiatorio regulado en la normativa pertinente.</p>	X				- Informe interno ambiental
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO						
Art. 55.-	<p><b>Ruidos y Vibraciones.</b></p> <p>2. El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos o vibraciones se efectuará con las técnicas que permitan lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, aislamiento de la estructura o empleo de soportes antivibratorios.</p> <p>3. Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones se ubicarán en recintos aislados si el proceso de fabricación lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que aminore en lo posible la emisión de tales contaminantes físicos.</p>	X				- Informe interno ambiental

<p>Art. 175.-</p>	<p><b>Disposiciones generales.</b> 4. El empleador estará obligado a: a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan. b) Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal, o disponer de un servicio encargado de la mencionada conservación.</p>		<p>X</p>			<p>- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico</p>
<p>Art. 177.-</p>	<p><b>Protección del cráneo.</b> 1. Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura, de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos de seguridad.</p>		<p>X</p>			<p>- Informe interno ambiental - Registro Fotográfico</p>

**Anexo # 03.** Memoria Fotográfica de la visita in situ durante la ejecución de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento.

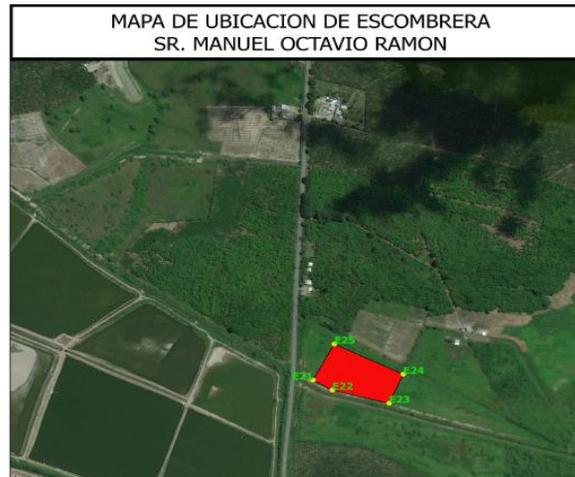


## Anexo # 04. Registro Fotográfico de la Evaluación Ambiental.

Agua para control de Polvo



Ubicación Escombrera



Equipo de Protección Personal (EPP)



Conos de polietileno



Mantenimiento de maquinaria

### REGISTRO DE INSPECCIÓN DE MAQUINARIA

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA				
DESCRIPCIÓN	FECHA	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN	FIRMA
Domper	09/08/2020	Manuel Centeno	engrasado	[Firma]
Volquete 80E 4754	09/08/2020	Francklin Quinones	engrasado	[Firma]
Volquete	09/08/2020	Ronald Gonzalez	ambio de aceite	[Firma]
Volquete 4503	09/08/2020	Manuel Centeno	ambio de mangos 100%	[Firma]
Excavadora	09/08/2020	Geald Sanchez	ambio de aceite	[Firma]
Volquete 612 364	09/08/2020	Mano Belduma	engrasado	[Firma]
Volquete 608 0998	09/08/2020	Francklin Quinones	ambio de mangos 100%	[Firma]
Volquete	09/08/2020	Ronald Gonzalez	engrasado	[Firma]
Collimeta	09/08/2020	Francklin Quinones	ambio de aceite	[Firma]
Excavadora	09/08/2020	Mano Belduma	engrasado	[Firma]

Caballete de señalización



Cinta de peligro



Parantes con cinta reflectiva



Colocación de Baterías Sanitarias



Charlas de concientización



Botiquín de primeros auxilios



Manejo de desechos sólidos



Caja de Alcantarillado sin ninguna cinta de peligro



Lugar destinado al almacenaje de materiales y de maquinaria

