



# UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

AUDITORÍA AMBIENTAL DEL PROYECTO RECONSTRUCCIÓN Y  
AMPLIACIÓN DE LA VÍA SANTA ROSA PUERTO JELÍ, PROVINCIA DE  
EL ORO.

SANCHEZ ARROBO ERICK ALCIDES  
INGENIERO CIVIL

MACHALA  
2022



# UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

AUDITORÍA AMBIENTAL DEL PROYECTO RECONSTRUCCIÓN Y  
AMPLIACIÓN DE LA VÍA SANTA ROSA PUERTO JELÍ,  
PROVINCIA DE EL ORO.

SANCHEZ ARROBO ERICK ALCIDES  
INGENIERO CIVIL

MACHALA  
2022



# UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

EXAMEN COMPLEXIVO

AUDITORÍA AMBIENTAL DEL PROYECTO RECONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN  
DE LA VÍA SANTA ROSA PUERTO JELÍ, PROVINCIA DE EL ORO.

SANCHEZ ARROBO ERICK ALCIDES  
INGENIERO CIVIL

CARRILLO LANDIN ANGEL ANTONIO

MACHALA, 24 DE FEBRERO DE 2022

MACHALA  
24 de febrero de 2022

# TRABAJO PRACTICO COMPLEXIVO\_2021-2

*por Sanchez Arrobo Erick Alcides*

---

**Fecha de entrega:** 11-feb-2022 07:36p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1760432640

**Nombre del archivo:** S\_NCHEZ\_ARROBO\_ERICK\_ALCIDES-COMPLEXIVO\_2021-2.pdf (794.11K)

**Total de palabras:** 3179

**Total de caracteres:** 17498

# TRABAJO PRACTICO COMPLEXIVO\_2021-2

## INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.derechoecuador.com">www.derechoecuador.com</a>	Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://santarosa.gob.ec">santarosa.gob.ec</a>	Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://atilegnah.blogspot.com">atilegnah.blogspot.com</a>	Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://maelosrios.files.wordpress.com">maelosrios.files.wordpress.com</a>	Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://moam.info">moam.info</a>	Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a>	Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://economic-gonews.rhcloud.com">economic-gonews.rhcloud.com</a>	Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://www.guayaquil.gob.ec">www.guayaquil.gob.ec</a>	Fuente de Internet	1%
9	<a href="http://derechoecuador.com">derechoecuador.com</a>	Fuente de Internet	<1%

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

El que suscribe, SANCHEZ ARROBO ERICK ALCIDES, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado AUDITORÍA AMBIENTAL DEL PROYECTO RECONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA VÍA SANTA ROSA PUERTO JELÍ, PROVINCIA DE EL ORO., 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, 24 de febrero de 2022



SANCHEZ ARROBO ERICK ALCIDES  
0704941061



## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico principalmente a mis padres que han sido el motor de empuje para finalizar mis estudios universitarios, y a mi esposa e hijas que son el pilar fundamental en mi vida, me han dado el ánimo y fuerzas necesarias para continuar y alcanzar un objetivo que en ocasiones se veía lejano, pero que con su ayuda pudo ser cumplido.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios por permitirme tener a mi alrededor a personas especiales que han sido partícipes en mi formación a lo largo de estos años. A mis padres; Alcides Sánchez y Silvia Arrobo; por inculcarme y demostrarme que el conocimiento y el estudio nos abre puertas que conducen a un mundo lleno de oportunidades, donde el límite lo ponemos nosotros mismos.

Agradezco también a mi esposa, por su sacrificio y comprensión en los días difíciles, pues en ella y mis hijas encontré la fuerza para perseverar hasta llegar a la meta trazada y cumplir con el objetivo.

Gracias también a la Universidad, a mis compañeros y a los consejos de los docentes que siempre eran dirigidos a formar el carácter necesario para un profesional.



## RESUMEN

Las auditorías ambientales en el campo de la construcción vial posibilitan el control del impacto generado al entorno en el que esta se ejecuta, fiscalizando para que este sea mínimo tanto para la naturaleza como para la sociedad que se encuentra involucrada en el cambio del eje vial. Por ello se enfatiza en la importancia de cumplir con las normativas y monitorear el proyecto en ejecución para saber cómo están trabajando y determinar si sus operaciones están acorde a los lineamientos ambientales y no producen daño alguno al medio ambiente.

Si bien es cierto, los proyectos de mejoramiento y reconstrucción vial, pretenden generar mejorar en el sistema económico, turístico, gastronómico y demás sectores productivos, pueden también traer consigo alteraciones negativas en muchos aspectos del medio natural y que es necesario controlar.

El presente trabajo se enfoca en realizar una auditoría ambiental al proyecto de reconstrucción y ampliación de la vía Santa Rosa-puerto Jelí, cantón Santa Rosa, provincia de El Oro, guiados por el plan de manejo ambiental que están ejecutando, pues las grandes obras de ingeniería, como puentes, estructuras metálicas, reconstrucción de carreteras, túneles, etc, repercuten en gran medida en el equilibrio del medio ambiente pues modifican el curso natural del drenaje del terreno, contaminan el suelo, aire, incluso llegan a ocasionar el desplazamiento de personas, pero es innegable que con ello siempre se busca el desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida.

Por medio de una matriz realizada donde se marca el cumplimiento del plan de manejo ambiental presentado por la contratista y de los artículos correspondientes a esta obra que se encuentran en las normativas vigentes de la constitución de la república, el código orgánico integral de lo penal, la ley de prevención y control de la contaminación ambiental, la ley de gestión ambiental, la reforma del libro VI; texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente, la ley orgánica de salud, el reglamento ley sistema infraestructura vial del transporte terrestre, el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, el código orgánico del ambiente.

**PALABRAS CLAVES:** auditoría ambiental, plan de manejo ambiental, normativas, reconstrucción vial.

## ABSTRACT

Environmental audits in the field of road construction make it possible to control the impact generated on the environment in which it is executed, controlling so that it is minimal for both nature and society that is involved in the change of the road axis. For this reason, the importance of complying with regulations and monitoring the project in execution is emphasized to know how they are working and determine if their operations are in accordance with environmental guidelines and do not cause any damage to the environment.

While it is true, road improvement and reconstruction projects aim to generate improvements in the economic, tourist, gastronomic and other productive sectors, they can also bring about negative alterations in many aspects of the natural environment and that it is necessary to control.

The present work focuses on carrying out an environmental audit of the reconstruction and expansion project of the Santa Rosa-Puerto Jeli road, Santa Rosa canton, El Oro province, guided by the environmental management plan that they are executing, since the great works of engineering, such as bridges, metal structures, road reconstruction, tunnels, etc., have a great impact on the balance of the environment as they modify the natural course of land drainage, pollute the soil, air, and even cause the displacement of people , but it is undeniable that this always seeks the development and improvement of the quality of life.

Through a matrix made where compliance with the environmental management plan presented by the contractor and the articles corresponding to this work that are found in the current regulations of the constitution of the republic, the integral organic code of criminal matters, are marked. the environmental pollution prevention and control law, the environmental management law, the reform of book VI; unified text of secondary legislation on the environment, the organic law on health, the regulation of the road infrastructure system for land transport, the regulation on safety and health of workers and improvement of the work environment, the organic code on the environment.

**KEY WORDS:** environmental audit, environmental management plan, regulations, road reconstruction

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN .....	8
CAPÍTULO I.....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	10
CAPÍTULO II.....	12
MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL.....	12
2.1 INFRAESTRUCTURA VIAL .....	12
2.2 AUDITORÍA AMBIENTAL .....	12
FASES DE UNA AUDITORÍA AMBIENTAL.....	13
2.3 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.....	13
2.3.1 TIPOS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL .....	13
2.4 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	14
2.5 PLAN DE ACCIÓN .....	15
2.6 MARCO LEGAL .....	15
2.6.1 NORMATIVAS DE GESTIÓN.....	15
CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	16
UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	16
ALCANCE DEL PROYECTO .....	16
CAPÍTULO III.....	17
3.1 PROCESO METODOLÓGICO .....	17
3.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
3.3 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	17
3.3.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	17
3.3.1.1 Matrices.....	17
3.3.1.2 Revisión documental.....	18
CAPÍTULO IV .....	19
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
DESCRIPCIÓN Y ARGUMENTACIÓN TEÓRICA DE LOS RESULTADOS .....	19
Plan de manejo ambiental .....	19
Normativa y ley vigente .....	20

<b>CONCLUSIONES</b> .....	21
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	22
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	23
<b>ANEXOS</b> .....	26
<b>Matriz de cumplimiento del plan de manejo ambiental</b> .....	26
<b>Matriz de cumplimiento de la normativa y ley ambiental vigente</b> .....	31
<b>Matriz de plan de acción</b> .....	39
<b>- Plan de contingencia</b> .....	40
<b>Evidencia fotográfica</b> .....	46
<b>Captura de artículos científicos</b> .....	51

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 Ubicación geográfica del proyecto .....</b>	<b>16</b>
<b>Tabla 1 Matriz de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 2 Matriz de Cumplimiento de las normativas y leyes Ambientales .....</b>	<b>18</b>
<b>Gráfico 2 Nivel de cumplimiento del plan de manejo ambiental .....</b>	<b>19</b>
<b>Gráfico 3 Nivel de cumplimiento de las normativas y leyes vigentes.....</b>	<b>20</b>

## INTRODUCCIÓN

Partiendo desde la necesidad de mejorar la calidad de vida de las personas, disminuir los riesgos potenciales que representa una vía en mal estado y tomando en cuenta que en su mayoría los accidentes pueden ser evitables, se dio inicio desde abril del 2021 al Proyecto de reconstrucción y ampliación de la vía Santa Rosa-Puerto Jelfí, considerando que esta ruta se ha convertido en un corredor importante de la red provincial por su ubicación estratégica para la conectividad con el aeropuerto regional y la terminal terrestre para dinamizar la economía de la región.

Es válido recalcar que, para reducir los impactos ambientales de las actividades de mejoramiento y rehabilitación vial, se debe llevar a cabo una auditoría ambiental, ya que posibilita el ciclo de, planificar, ejecutar, verificar y corregir, para confirmar el correcto desempeño de las actividades[1] que se establecen de acuerdo a la norma ISO 14001.

Por ello el objetivo de esta auditoría es determinar en qué medida se da cumplimiento a las normativas y reglamentos ambientales para la ejecución del proyecto, tomando en cuenta que la prioridad siempre será proteger la integridad del personal técnico - operativo de la obra y de los usuarios que hagan uso de las carreteras; lo cual se verá reflejado en el bienestar de todos. En este sentido y en busca de cumplir con el objetivo principal, se ha considerado necesario monitorear la calidad ambiental durante la ejecución del proyecto, analizar el cumplimiento de los aspectos técnicos legales, económicos y ambientales, en el diseño, reconstrucción y ampliación de la vía y finalmente establecer un plan de acción para la minimización de los impactos ambientales que pudiesen suceder durante el desarrollo de la obra.

- El primer capítulo permite contextualizar el problema de estudio y describir el trabajo investigativo.
- En el capítulo dos se muestran las bases teóricas que fundamentan el trabajo de investigación para el correcto desarrollo conceptual y bibliográfico del mismo.
- El tercer capítulo muestra la metodología utilizada para lograr obtener información que permita dar cumplimiento a los objetivos que se plantearon al inicio.

- Por último, en el capítulo cuatro se muestran los resultados obtenidos, lo que se concluye a partir de ellos y las recomendaciones que puedan aportar a trabajos futuros.

## **CAPÍTULO I**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Conforme se incrementa el índice poblacional, se viene experimentando un crecimiento en el tema de infraestructura vial con el afán de mejorar no solo la calidad de vida como ya se mencionaba anteriormente, sino también en busca de aumentar la competitividad de las regiones.

Por lo general, las deficiencias en la aplicación de las normativas y reglamentos ambientales, tiene lugar por el poco interés que tiene las entidades ejecutoras frente a los problemas medioambientales durante la construcción, mejoramiento, ampliación y rehabilitación de vías, pues su interés se centra básicamente en ejecutar la obra, descuidando el tiempo y atención a los problemas ambientales que pueden tener lugar debido a la ejecución del proyecto. Es necesario que exista la misma conciencia ambiental en la gestión de residuos domésticos e industriales, como la de preservación de los recursos naturales.[2]

En este sentido es muy pertinente la aplicación de esta auditoría para determinar si en el desarrollo del proyecto de ampliación de la vía Santa Rosa-Puerto Jelí, existe contaminación atmosférica, erradicación de flora existente, afectación de fauna, contaminación del suelo, etc., con la finalidad de establecer medidas de control y/o mitigación que posibiliten reducir posibles impactos y como no, vincular a la ciudadanía pues tienen la condición necesaria para influir en los procesos que directa o indirectamente intervienen en su destino.[3]

### **1.2 JUSTIFICACIÓN**

El impulso de la participación ciudadana mediante proyectos de participación entre sociedad y gobierno [4] posibilita que la auditoría ambiental se haya convertido en una herramienta que permite no solo conocer sino también comprometer a las instituciones responsables de las obras y proyectos, a cumplir con la legislación, normativas y regulaciones ambientales que sean necesarias para la ejecución de sus proyectos, de allí que la importancia de la presente investigación radica en el cumplimiento de reglamentos y normativas como el artículo 13 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Infraestructura vial de transporte terrestre del año 2017, en donde se establece que se debe incluir estudios de impacto ambiental, social y de seguridad



vial en todos aquellos proyectos de infraestructura vial, sean nuevos o que involucren mejoramiento de obras anteriores.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL**

#### **2.1 INFRAESTRUCTURA VIAL**

Partiendo de una necesidad, se desarrollan actividades de forma planificada y cumpliéndolas normas técnicas que permitan brindar confort y sobre todo seguridad a los peatones y transportistas que hagan uso de las obras para movilizarse de un lugar a otro. Las obras de vialidad siempre deben ejecutarse respetando el entorno y la naturaleza. Dicho esto, es necesario que la obra sea producto de una planificación adecuada para limitar los impactos que podrían producirse durante el periodo de ejecución del proyecto. [5]

Lo cierto es que en un área donde la mayor parte del transporte es terrestre, la falta de una adecuada infraestructura vial se convierte en una limitante para el crecimiento económico del sector, reduciendo indicadores de desarrollo productivo. [6]

#### **2.2 AUDITORÍA AMBIENTAL**

Dado que los proyectos de mejoramiento de infraestructura, adecuación de vías y pavimentos, trabajos preliminares etc., involucran actividades de alto impacto que se generan en la etapa de operación [7], la auditoría ambiental se ha constituido en una eficaz herramienta que permite evaluar el cumplimiento de las normativas vigentes, con la finalidad de proteger el entorno, pues como dijo Antúnez y Ramírez [8] las auditorías ambientales, apuntan no solo a generar eficiencia económica sino también a demostrar responsabilidad con el medio ambiente. El desarrollo de la auditoría es parte de un proceso regulado con el fin de agregar valor, fortalecer y mejorar las actividades que se desarrollen dentro del trabajo que se ejecuta [9] porque no podemos negar que no solo se realizan en cumplimiento de la legislación vigente sino que responde a un acto de consciencia de cada una de las empresas contratistas que están a cargo de los proyectos. [10]

De acuerdo a Vindman [11], la razón de ser de las auditorías ambientales se basa en los siguientes principios:

- Eficacia

- Eficiencia
- Transparencia
- Economía
- Desarrollo sustentable

## **FASES DE UNA AUDITORÍA AMBIENTAL**

Dentro del proceso de auditorías ambientales se consideran tres fases fundamentales: planificación, ejecución y reporte, que a su vez cumplen con características específicas. [12]

- Cumplimiento de la legislación
- Emitir criterios urgentes para el control de posibles focos de contaminación
- Optimización de recursos
- Reducción de residuos considerados peligrosos y nocivos

### **2.3 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

Muchos autores coinciden en que la contaminación es uno de los principales problemas ambientales en el mundo, pues produce un desequilibrio cuando se adiciona cualquier sustancia al medio ambiente que cause efectos negativos en la vida animal o vegetal, y puede surgir a partir de distintos procesos productivos del hombre para acondicionar su estadía en el mundo. De allí que, Flores, del Río, Blasco y Alejandro [5] consideran importante implementar en las obras, sistemas industrializados que disminuyan drásticamente la producción de residuos puesto que toda actividad orientada al mejoramiento, reconstrucción, ampliación, operación y demás, generan potenciales daños a los mecanismos ambientales y/o a la salud del ser humano.[13]

#### **2.3.1 TIPOS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

- **CONTAMINACIÓN DEL AGUA:** introducción de cuerpos y materias extrañas al agua deteriorando su calidad, como productos químicos, aguas residuales, desechos tóxicos, etc.
- **CONTAMINACIÓN DEL SUELO:** se produce cuando surge un desequilibrio que afecta a las plantas, animales y el ser humano a causa de sustancias contaminantes.

- **CONTAMINACION DEL AIRE:** surge cuando a este elemento se le adicionan sustancias dañinas como gases tóxicos o de otro tipo que alteran el desarrollo del ciclo de vida de los seres vivos e interfieren negativamente en la salud del hombre.
- **CONTAMINACION POR RUIDO:** el ruido es considerado un sonido desagradable cuando excede los límites normales y aceptables, pues cuando esto sucede puede causar un daño auditivo permanente y afectar el bienestar psíquico en algunos casos. Este tipo de contaminación ha sido reconocido recientemente y sus efectos negativos han pasado a considerarse como un problema sanitario.

La industrialización, el uso desmedido de químicos y demás sustancias tóxicas, el estilo de vida actual, entre otras situaciones, han ocasionado la producción de bienes y servicios productores de elementos que tienden a contaminar el aire, suelo, agua, vegetación y el ecosistema en general. [14]

## **2.4 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Se constituye como una herramienta que detalla en orden las acciones que se requieren llevar a cabo para prevenir, atenuar, controlar, corregir y remediar posibles impactos negativos en el ambiente, así como también potenciar los aspectos positivos. El Plan de Manejo Ambiental contiene a su vez sub planes para seccionar las acciones, tales como:

- Prevención y mitigación de impactos
- Manejo de desechos
- Relaciones comunitarias
- Plan de contingencias
- Comunicación, capacitación y educación ambiental
- Seguridad y salud ocupacional
- Monitoreo y seguimiento
- Plan de rehabilitación
- Plan de cierre, abandono y entrega del área

El PMA busca encontrar el equilibrio adecuado para el crecimiento económico y el uso consciente de los recursos naturales que se tiene a disposición, en procura de reducir al máximo

las transformaciones en los distintos ecosistemas por las actividades ejecutadas por los humanos. [15] pues si bien es cierto que el avance tecnológico ha permitido mitigar en gran medida el impacto ambiental de ciertas actividades de reconstrucción, adecuación y mejoramiento de vías e infraestructuras, esto no es del todo suficiente, ya que en procura de reducir gastos muchas veces se vulnera el medio ambiente. [16]

En este sentido y de acuerdo a lo establecido en el libro sexto, en su artículo 6, toda actividad que tenga relación con la gestión del ambiente debe ser producto de un proceso de planificación, coordinación, que contemple acciones de prevención, mitigación y remediación ambiental frente a posibles impactos negativos. Para cuyo efecto se desarrolló una aplicación llamada Sistema Único de Información Ambiental que simplifica los trámites y tiempos que se emplean para obtener los permisos ambientales, y en la cual se deben registrar los proyectos siempre que estén encaminados al mantenimiento y preservación del medio ambiente.

## **2.5 PLAN DE ACCIÓN**

El plan de acción es una herramienta valiosa que permite enumerar y organizar la información para determinar las acciones que son necesarias para alcanzar los objetivos que se plantean desde el inicio, así como también quienes serán los encargados de cada actividad, pues el cuidado del entorno y la educación ambiental es un trabajo conjunto en el que todos debemos participar pues ningún área profesional se encuentra aislada ni al margen de la problemática que vive el medio ambiente. [17]

## **2.6 MARCO LEGAL**

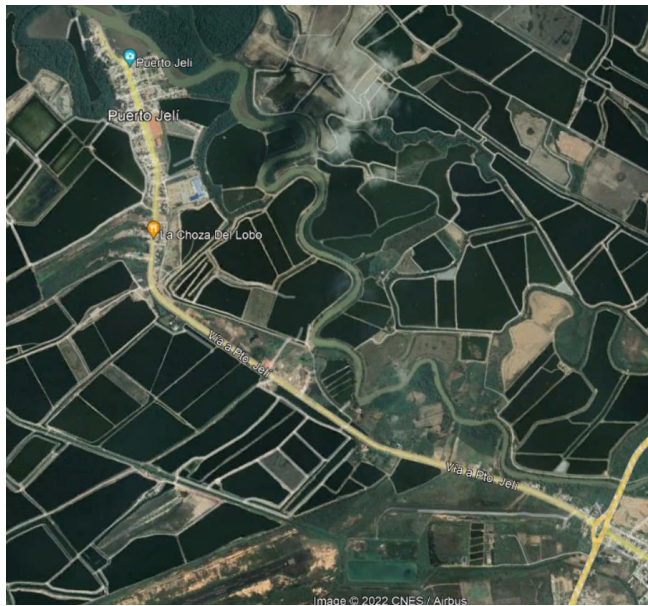
### **2.6.1 NORMATIVAS DE GESTIÓN**

La Normativa Ambiental es indispensable para dar respaldo a cualquier investigación, pues se considera un respaldo legal en torno a las leyes vigentes en el país. Entre ellas está la Constitución de la República del Ecuador, Código Orgánico del Ambiente, Código Orgánico Integral Penal, Ley de Gestión Ambiental, Ley Orgánica de Salud, Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, entre otros.

## CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El presente proyecto se ejecuta en el cantón Santa Rosa de la provincia de El Oro, parroquia Puerto Jelí, el cual cuenta con registro ambiental con código MAAE-RA-2020-367152. La obra es realizada desde el redondel de la entrada al cantón Santa Rosa con coordenadas E614203, N9629211, hasta la parroquia de Puerto Jelí con coordenadas E611765, N9622161. Comprendiendo un recorrido de 3.5 Km.



*Gráfico 1 Ubicación geográfica del proyecto*

### ALCANCE DEL PROYECTO

La reconstrucción, ampliación vial de cuatro carriles, implementación de ciclovía, adecuación de bordillos, cunetas, iluminación y señalización del tramo Santa Rosa-Puerto Jelí, constituye una importante posibilidad de potenciación del turismo, economía y productividad para la provincia y la región pues la zona se ha convertido en un referente gastronómico y en su ubicación constan cerca de 19 mil hectáreas de camaroneras. Lo que evidencia que la obra es necesaria y beneficiará a un considerable número de personas que a diario hacen uso de la vía, de allí que nuevamente se ratifique la necesidad de realizar la auditoría ambiental que garantice el bienestar colectivo a partir del cumplimiento de los reglamentos pertinentes.

## CAPÍTULO III

### 3.1 PROCESO METODOLÓGICO

La auditoría ambiental que se realiza a la reconstrucción y ampliación de la vía Santa Rosa – Puerto Jelí precisa la realización de una valoración que permita establecer el cumplimiento o no de la normativa vigente en el país, a partir de lo cual se podrá analizar y establecer los mecanismos correctivos con la finalidad de mejorar los procesos integrales de los proyectos.

### 3.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo se encuentra orientado a la recopilación de información in situ por lo que es de carácter cualitativo, recogiendo datos sin alteraciones para apegarse siempre a la realidad y veracidad de los hechos y circunstancias.

### 3.3 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.3.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

##### 3.3.1.1 Matrices

Es una herramienta de recolección y sistematización de información que facilita el volcamiento progresivo de información que ya existe y la que se pudiera generar durante las visitas de campo diarias.

*Tabla 1 Matriz de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental*

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
COMPONENTE					
ACTIVIDAD	C	N/C	N/A	DESCRIPCIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN

*Elaborado: El Autor*

*Fuente: Plan de monitoreo, control y seguimiento. Información adaptada de la entidad operante.*

*Tabla 2 Matriz de Cumplimiento de las normativas y leyes Ambientales*

<b>MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE</b>						
ARTÍCULO	DISPOSICIÓN	C	NC	N/A	DESCRIPCIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<b>LEY O NORMATIVA</b>						
Art.						

*Elaborado por: Autor*

*Fuente: Normativa Ambiental Vigente.*

### **3.3.1.2 Revisión documental**

Comprende un amplio bagaje de documentos, datos e información que resulta muy útil durante los procesos investigativos pues contribuye a determinar la importancia y a ratificar la importancia del tema en estudio. La información que se recolecta proviene de páginas web, tesis doctorales, revistas, libros, actas y demás documentos que posibiliten tener una visión amplia del tema de investigación.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la investigación realizada y datos ingresados a las matrices tenemos los siguientes resultados del plan de manejo ambiental, la normativa y ley vigente:

### DESCRIPCIÓN Y ARGUMENTACIÓN TEÓRICA DE LOS RESULTADOS

#### Plan de manejo ambiental

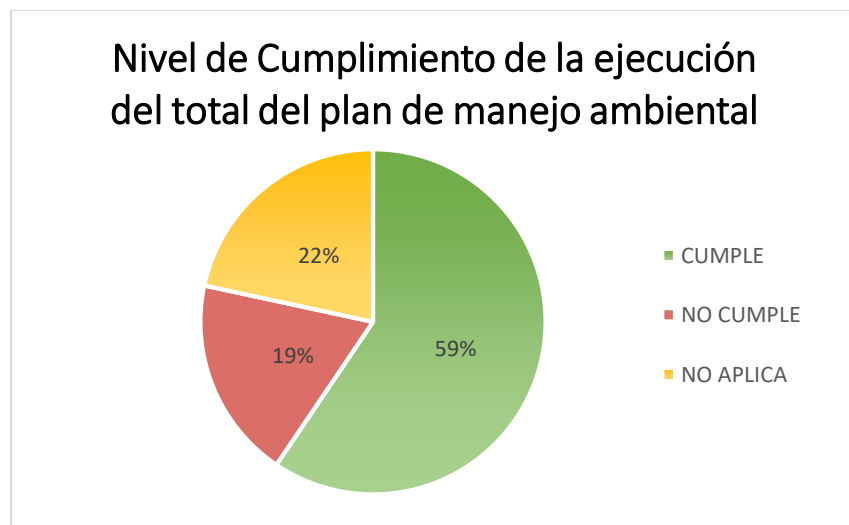
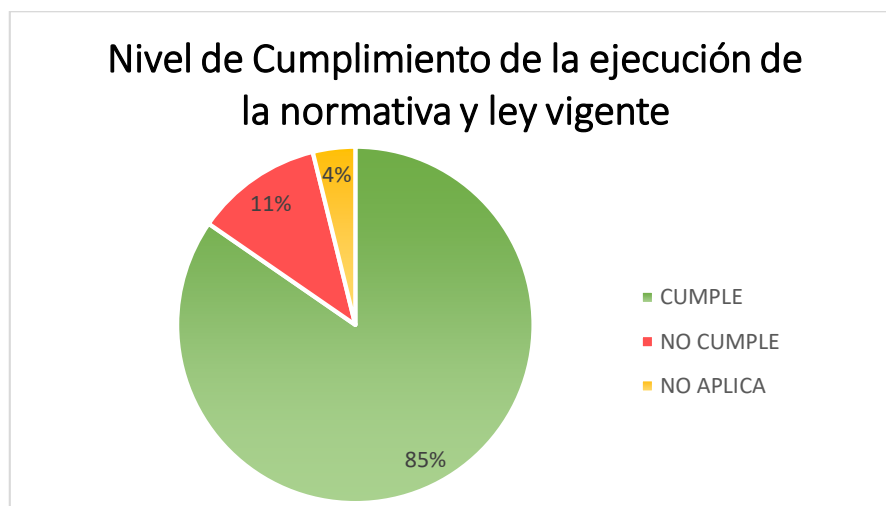


Gráfico 2 Nivel de cumplimiento del plan de manejo ambiental

*Elaborado por: autor*

De acuerdo a la investigación y verificación in situ, en cuanto al acatamiento del plan de manejo ambiental, se evidencia un nivel de cumplimiento del 59%, lo que demuestra que existe un amplio sentido de responsabilidad y control ambiental, sin embargo, aún se debe mejorar en aspectos como el monitoreo y disposición de escombros para reducir al mínimo los posibles impactos que se generan en la ejecución de los proyectos. Según relatos de moradores del sector, afirman no tener un lugar donde depositar sus quejas e inquietudes. En cuanto al porcentaje de no aplica, están los planes que no están desarrollados por cuanto la obra se encuentra aún en ejecución.

## Normativa y ley vigente



*Gráfico 3 Nivel de cumplimiento de las normativas y leyes vigentes*

*Elaborado por: autor*

Conforme al seguimiento de la normativa y leyes vigentes en el Ecuador los resultados son favorables con el cumplimiento del 85%, teniendo en cuenta que el porcentaje de no cumplimiento es de 11% donde se encuentra una falta con artículo 54 del TULSMA sobre el desalojo del material y el artículo 63 del mismo sobre el almacenamiento de residuos, por otro lado según lo establecido en el artículo 194 del Código Orgánico de la Salud que trata sobre el ruido y las vibraciones, no se encuentra registro haber tomado en consideración este punto.

### **Plan de acción**

El plan de acción que se propone, nace luego de la identificación de las falencias en la situación actual del proyecto de ampliación vial, con la finalidad de generar acciones conjuntas entre los diferentes actores sociales, los responsables del proyecto y las autoridades, que posibiliten y mejoren el cumplimiento de las acciones correctivas diagnosticadas en cada aspecto ambiental, en procura del bienestar común.

La tabla con las acciones a desarrollar se encuentra en anexos y está planificado para que su cumplimiento sea desarrollado tanto tiempo dure el proyecto.

## CONCLUSIONES

Retomando los objetivos de esta auditoría y tomando en consideración la pertinencia de la misma, se concluye qué:

- Una vez realizada la auditoría ambiental al proyecto de reconstrucción y ampliación vial del tramo Santa Rosa – Puerto Jelí, se ha logrado determinar que, en su gran mayoría, si se da cumplimiento a las normativas y reglamentos establecidos por los organismos de control y con ello se contribuye a mitigar los impactos ambientales que pueden tener lugar durante la ejecución del proyecto de regeneración.[5]
- Las visitas in situ realizadas al área donde se desarrolla el proyecto de rehabilitación vial, permitieron monitorear y dar seguimiento a las actividades operativas de la obra, y el registro de datos en matrices de sistematización, contribuyeron a evidenciar los puntos que se deben mejorar y aquellos se debe mantener para potenciar el cuidado del medio ambiente.
- El cumplimiento de las normativas, legales y ambientales en el proyecto de reconstrucción vial es de vital importancia para precautelar la preservación y el cuidado del medio ambiente, así como también la protección de cada uno de los colaboradores que intervienen en la obra, las comunidades cercanas y todos los beneficiarios de la obra de infraestructura. En este sentido, el apego del trabajo a la normativa posibilitó una mejor gestión de los residuos, sustancias que podrían resultar tóxicas y nocivas para el entorno, integrando mecanismos adecuados de control que conllevan a la sostenibilidad.
- Tomando en consideración el crecimiento poblacional y demográfico, resulta necesario adoptar y ejecutar medidas de remediación y prevención bajo criterios de responsabilidad social, económica y ambiental para llegar al desarrollo sostenible utilizando mecanismos que protejan el medio ambiente, por ello dentro del plan de acción se priorizan los incumplimientos encontrados en relación a su impacto al ambiente y en base a ello establecer actividades de corrección tal y como lo afirman Vélez y Coello .[15]

## RECOMENDACIONES

Una vez concluida la investigación, me permito recomendar lo siguiente:

- Con la finalidad de regularizar los procesos de revisión de diseños de vías, se debe obligatoriamente estudiar los mismos para iniciar de forma temprana, la aplicación en este tipo de proyectos de mejoramiento vial.
- Es importante designar a una persona responsable para que dé cuenta y promueva el cumplimiento permanente de las normativas ambientales aplicables.
- Implementar medidas ambientalmente viables de acuerdo a lo propuesto en el plan de acción y registrar periódicamente su cumplimiento.
- Como parte del compromiso por generar bienestar, sería importante implementar campañas de sensibilización y educación ambiental para que se vincule a la comunidad y sean parte del proceso.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] D. D. López Juvinao, A. G. Bermúdez Mejía, y Y. E. Mozo Cantillo, “Auditoría ambiental de una empresa minera que explota agregados pétreos”, *Investig. e Innovación en Ing.*, vol. 9, núm. 1, pp. 196–205, ene. 2021, doi: 10.17081/invinno.9.1.4936.
- [2] S. Hernández Flechas y L. R. Corredor González, “Reflexiones sobre la importancia económica y ambiental del manejo de residuos en el siglo XXI”, *Rev. Tecnol.*, vol. 15, núm. 1, 2017, doi: 10.18270/rt.v15i1.2039.
- [3] L. J. Velásquez y M. D’Armas, “El ingeniero con conciencia social: Una posibilidad para el desarrollo sostenible”, *Universidad, Cienc. y Tecnol.*, vol. 19, núm. 74, pp. 25–38, 2015, Consultado: feb. 05, 2022. [En línea]. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-48212015000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212015000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
- [4] J. A. Gran Castro y G. Bernache Pérez, “Gestión de residuos sólidos urbanos, capacidades del gobierno municipal y derechos ambientales”, *Soc. y Ambient.*, vol. 1, núm. 9, pp. 73–101, 2016, doi: 10.31840/sya.v0i9.1634.
- [5] V. Flores-Alés, J. J. Martín-del Río, F. J. Blasco-López, y F. J. Alejandro, “Análisis de impactos ambientales producidos durante la fase de ejecución en edificación: Operaciones de limpieza y recuperación de aguas de lavado de hormigones en España”, *Inf. la Constr.*, vol. 67, núm. 538, pp. e091–e091, jun. 2015, doi: 10.3989/ic.14.031.
- [6] M. D. Rojas López y A. F. Ramírez Muriel, “Inversión en infraestructura vial y su impacto en el crecimiento económico: Aproximación de análisis al caso infraestructura en Colombia (1993-2014)”, *Rev. Ing. Univ. Medellín*, vol. 17, núm. 32, pp. 109–128, 2018, doi: 10.22395/rium.v17n32a6.
- [7] M. I. Viloría Villegas, L. Cadavid, y G. Awad, “Metodología para evaluación de impacto ambiental de proyectos de infraestructura en Colombia”, *Cienc. e Ing. Neogranadina*, vol. 28, núm. 2, pp. 121–156, jun. 2018, doi: 10.18359/rcin.2941.

- [8] A. Antúnez Sánchez y A. Ramírez Sánchez, “La Auditoría Ambiental, origen, desarrollo y evolución”, *Misión Jurídica*, vol. 12, núm. 17, pp. 205–221, nov. 2019, doi: 10.25058/1794600x.1049.
- [9] A. A. López Jara, M. Cañizares Roig, y 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, núm. 47, pp. 80–93, 2018, doi: 10.11144/javeriana.cc19-47.aihg.
- [10] A. Rodríguez Batista, “La Auditoría Ambiental como Instrumento de Planificación Empresarial del Medio Ambiente”, *FaecoSapiens*, vol. 1, núm. 1, pp. 1–10, 2018, [En línea]. Disponible en:  
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/221/2211026003/2211026003.pdf>.
- [11] S. Restrepo Klinge, “No TitleEΛENH”, *Αγαη*, vol. 8, núm. 5, p. 55, 2019.
- [12] J. Vargas, “Auditoria ambiental al estudio de impacto ambiental- Centro Comercial Real Plaza Chiclayo”, 2019.
- [13] G. C. Guerra Herrera y S. I. Logroño Naranjo, “Evaluación del impacto ambiental de los sistemas de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales en Ecuador”, *Cienc. Digit.*, vol. 3, núm. 3.2.1, pp. 73–87, jul. 2019, doi: 10.33262/cienciadigital.v3i3.2.1.783.
- [14] M. A. Ruiz Vicente, “Estado actual de la contaminación ambiental presente en la Mixteca Oaxaqueña”, *J. negat. no posit. results*, vol. 5, núm. 5, pp. 535–553, oct. 2020, doi: 10.19230/jonnpr.3257.
- [15] E. Vélez Aspiazu y L. Coello Espinoza, “Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil”, *Dominio las Ciencias*, vol. 3, núm. 3, pp. 1066–1085, 2017, doi: 10.23857/dc.v3i3.522.
- [16] N. Acuña, L. Figueroa, y M. Wilches, “Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla”, *Ingeniare. Rev. Chil. Ing.*, vol. 25, núm. 1, pp. 143–153, ene. 2017, doi:

10.4067/S0718-33052017000100143.

- [17] E. Olaguez-Torres, P. Espino-Román, K. Acosta-Pérez, y A. Méndez-Barceló, “Plan of action from the perception in students of the polytechnic university of sinaloa before the recycling of solid waste and environmental education”, *Form. Univ.*, vol. 12, núm. 3, pp. 3–14, 2019, doi: 10.4067/S0718-50062019000300003.

## ANEXOS

### Matriz de cumplimiento del plan de manejo ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
ACTIVIDAD	C	N/ C	N/ A	DESCRIPCIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
Se deberá asignar un espacio para el material desbrozado, en áreas libres y no inundables.		X		El material se encuentra al costado de la vía	- Registro fotográfico
El contratista deberá rociar los montículos formados con agua a través de rociadores con control de flujo (manguera con esparcidor) para evitar la formación de escurrimientos.	X				
Se realizará monitoreo del material particulado en el área de emplazamiento de la obra que se generará de las labores de reconstrucción y ampliación de la vía.		X			- Registro fotográfico
<b>PLAN DE MANEJO DE DESECHOS</b>					
Colocar de manera estratégica en cada frente de trabajo una estación de disposición temporal de desechos comunes con sus respectivos contenedores.	X			Cuentan con tanques de capacidad de 55 galones para disposición temporal de desechos no peligrosos	- Registro fotográfico
Basados en los protocolos de bioseguridad del COE Nacional por la emergencia sanitaria COVID-19 colocar de manera estratégica en cada frente de trabajo una estación de disposición temporal de desechos biopeligrosos			X		
Desalojar diariamente los desechos sólidos comunes y biopeligrosos generados.		X		Los desechos sólidos se encuentran esparcidos alrededor del basurero	- Registro fotográfico



Para el manejo de escombros y materiales de desalojo, se deberá realizar la selección adecuada del sitio de escombreras tomando en cuenta la susceptibilidad de contaminación de cuerpos de agua, zonas inestables, áreas de vegetación de importancia ecológica, etc.		X		se encuentra material desalojado en el canal que se encuentra al costado de la vía	- Registro fotográfico
Con el objetivo de llevar a cabo una gestión adecuada de los desechos generados de las necesidades biológicas del equipo de trabajo de la obra se instalarán en cada frente de trabajo una batería sanitaria móvil	X			Se cuenta con una batería sanitaria en el campamento del proyecto	- Registro fotográfico
Instalación de tanque de almacenamiento de grasas y aceite.			X	los mantenimientos los hacen fuera del campamento	
<b>PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>					
Se deberá disponer de un buzón donde se recepte las quejas y/o sugerencias de la población		X		no se encuentra instalado	
La población aledaña al proyecto deberá ser informada de la actividad desarrollada y las medidas ambientales aplicadas	X			Spots publicitarios	
<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>					
Elaborar un Plan de Contingencias accesible a todo el personal.	X			Plan de contingencias	- anexo
Se debe señalar las áreas de peligros potenciales de producir incendios, los sistemas de protección contra incendios y las salidas y vías de emergencia	X				-plan de contingencias
El Plan de Contingencias deberá incluir un acápite donde se describa de forma clara la actuación del personal en caso de emergencia actuación del personal en caso de emergencia ante eventos naturales	X			Plan de contingencias	- anexo

Personal con equipo de protección personal	X			uso de casco y chaleco	- Registro fotográfico
El plan de contingencias deberá contar con un plan de evacuación médica en caso de heridos, y el equipo mínimo necesario.	X			Plan de contingencias	- anexo
<b>PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>					
Charlas de concienciación ambiental	X			Medida ejecutada	
El Contratista implementará una serie de “comunicados radiales” enfocados a la ejecución de buenas prácticas ambientales, cuidado y preservación del ambiente.		X		no hay registro	
Capacitar a los trabajadores en términos de bioseguridad por la COVID-19 tomando en consideración los protocolos emitidos por el COE Nacional.	X			Medida ejecutada	
Realizar charlas de inducción para prevención de riesgos al inicio de la jornada laboral	X			Medida ejecutada	
Capacitar a los trabajadores en el manejo de dispositivos contra incendios y primeros auxilios.	X			Medida ejecutada	
Socializar el presente plan de manejo ambiental con los trabajadores con los que cuenta el Contratista, aclarando dudas con la finalidad de dar cumplimiento a las medidas contempladas en el mismo	X			Medida ejecutada	
Informar a la comunidad y a las autoridades locales sobre situaciones de riesgo que se suscitarán durante la ejecución de la obra a través de comunicados radiales	X			Medida ejecutada	
Instruir a sus representantes y personal técnico y obrero sobre los procedimientos y maneras adecuadas de actuación con los propietarios de predios, poseedores de tierras aledañas a la obra y otros, con el propósito de mantener una disposición	X			Medida ejecutada	

aceptable de las comunidades al proyecto y sobre todo su apoyo y colaboración.					
<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>					
Charlas de seguridad y salud ocupacional	X			Medida ejecutada	
Instruir a los trabajadores sobre el uso correcto del EPP	X			Medida ejecutada con capacitación	
Suministrar a los trabajadores de los elementos básicos de protección personal necesarios y adecuados para la actividad. Además de proporcionarle los equipos e insumos de bioseguridad (mascarilla, guantes, protección de ojos, gel antibacterial, alcohol)	X			Se suministra a los trabajadores el EPP y de bioseguridad	
Acondicionar un área para la higienización en entrada, descanso y salida de la jornada laboral con el propósito de salvaguardar la bioseguridad de los trabajadores.	X				
Se implementará letreros de prevención móviles, se montarán sobre postes o caballetes desmontables en los sitios donde exista riesgo a dañar la integridad de los trabajadores o de los transeúntes.		X		existen pero en mal estado y en algunos casos no hay	- Registro fotográfico
Se instalará señalética alusiva a la protección y conservación de los recursos naturales.	X				
Se tomará en cuenta las medidas de bioseguridad plasmándolas en afiches de información o señalética visual como: "lavado de manos" "uso obligatorio de mascarilla", etc.	X				
<b>PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>					

Realizar el monitoreo de descargas líquidas, a través de laboratorios acreditados por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano u organismo de acreditación que lo reemplace.			X	no se realizan descargas líquidas	
En caso de suscitarse un evento no deseado, dar el seguimiento de las actividades definidas en el plan emergente para la rehabilitación del sitio afectado.			X	no se ha producido	
Presentar a la Autoridad Ambiental competente un informe de monitoreo que contenga los reportes de laboratorio de los aspectos ambientales monitoreados y en caso de incumplimiento los planes de acción aplicados.			X		
<b>PLAN DE REHABILITACIÓN</b>					
Reforestación del hábitat natural afectada			X	la obra aún está en ejecución	
<b>PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL AREA</b>					
Desmontaje de campamento y remoción de estructuras			X	la obra aún está en ejecución	
Entrega del área utilizada para campamento y oficina en el sitio en buen estado			X	la obra aún está en ejecución	

## Matriz de cumplimiento de la normativa y ley ambiental vigente

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE						
ARTÍCULO	DISPOSICIÓN	C	NC	N/A	DESCRIPCIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<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				-plan de contingencia
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				
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.	X				-plan de contingencia
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.	X				
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				
<b>REFORMA DEL LIBRO VI; TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DE MEDIO AMBIENTE</b>						

Art. 54.-	<p><b>Prohibiciones.-</b> Sin perjuicio a las demás prohibiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente, se prohíbe:</p> <p>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.</p>	X			se evidencia material desalojado al costado del canal.	-registro fotográfico
Art. 61.-	<p><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</p>	X				-plan de contingencia
Art. 63.-	<p><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.</p>	X			los contenedores no contienen tapa y no clasifican el material	-registro fotográfico

Art. 203.-	<p><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.</p>	X					-plan de contingencia
<b>CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE</b>							
Art. 163.-	<p><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.</p>	X				si se presenta acceso a la información	-anexos
Art. 173.-	<p>El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración.</p>	X					-plan de contingencia

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. 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			no se encuentra información	
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				-plan de contingencia
<b>LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b>						



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			el proyecto cuenta con registro ambiental, pero no se logró encontrar el estudio de impacto 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				-plan de contingencia
<b>LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>						
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			Se cuenta con registro 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			Se cuenta con registro 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				-anexos
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.	X				
<b>CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL</b>						
Art. 257.-	<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.			X	Aún la obra está en ejecución	
<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				-registro fotográfico
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				-registro fotográfico
<b>REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</b>						
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 anti vibratorios.</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			las maquinarias cuentan con sistema anti vibratorio.	

Art. 175.-	<p><b>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>	X				-registro fotográfico
Art. 177.-	<p><b>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>	X				-registro fotográfico
<b>REGLAMENTO LEY SISTEMA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL TRANSPORTE TERRESTRE</b>						
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			algunos cerramientos de viviendas irrespetaban el límite, por lo que fueron removidos	-registro fotográfico

## Matriz de plan de acción

PLAN DE ACCIÓN			
Objetivo: Mitigar el impacto ambiental generado por las actividades inherentes al proyecto de reconstrucción vial			
HALLAZGO	MEDIDAS DE ACCIÓN	RESPONSABLE	MEDIO DE VERIFICACIÓN
el material desbrozado se encuentra al costado de la vía	Asignar un área específica para el almacenamiento del material desalojado	encargado ambiental	- registro fotográfico
el material particulado no está siendo monitoreado	Realizar un manejo adecuado del material particulado generado en la obra	encargado ambiental	
los desechos no están clasificados y se encuentran esparcidos.	Aumentar el número de contenedores y ubicarlos en lugares estratégicos, concientizar a los trabajadores y sociedad para el buen manejo de los desechos sólidos.	encargado ambiental	- registro fotográfico
los escombros y material desalojado se encuentran en el borde del canal y cuerpos de agua.	Retirar los escombros que se encuentran en los cuerpos de agua y ubicarlos en el área escogida para su almacenamiento.	encargado ambiental	- registro fotográfico
No se cuenta con un buzón donde se recepte las quejas y/o sugerencias de la población	instalación del buzón de quejas y/o sugerencias	encargado ambiental	
no se encuentra registro de difusión radial para dar a conocer a la sociedad el procedimiento de la obra	contratación de espacios de comunicación para dar a conocer el buen proceso de la obra	encargado ambiental	
las cintas de peligro y elementos de prevención se encuentran en mal estado y en algún caso no existe la advertencia	señalar con cinta de peligro y letreros de prevención en las zonas de riesgo	encargado ambiental	- registro fotográfico
se encuentra una falta de contenedores para los desechos, y los que hay no cumplen con lo establecido en el art63 del TULSMA	completar el número de contenedores descritos en el presupuesto para almacenamiento de los residuos sólidos, identificados para la correcta clasificación, con tapa y funda plástica en su interior.	encargado ambiental	- registro fotográfico
no se encuentra información sobre el estudio realizado para ruido y vibraciones	realizar el estudio adecuado para mitigar la contaminación generada por el ruido y las vibraciones que provocan las maquinarias.	encargado ambiental	

**- Plan de contingencia**

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS PROGRAMA DE CONTINGENCIAS</b>						
<b>OBJETIVO:</b> Describir procedimientos de respuesta frente a posibles accidentes que puedan ocurrir durante el desarrollo de las actividades del proyecto, con el objeto de precautelar la salud de los trabajadores. <b>FASE:</b> Construcción <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Área donde se desarrolla la actividad <b>RESPONSABLE DE EJECUCIÓN:</b> Técnico Seguridad y Salud Ocupacional – Contratista <b>RESPONSABLE DE CONTROL:</b> Fiscalizador Seguridad y Salud Ocupacional – Fiscalización						<b>PDC-01</b>
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PLAZO
Salud y seguridad ocupacional	Riesgos a la salud por posibles accidentes laborales.	El Contratista deberá delegar un profesional que se encargará de elaborar y ejecutar un programa de seguridad y salud ocupacional y planes de contingencia.  Para la fase de construcción del proyecto, en ciertas ocasiones será imprescindible el cierre de la vía para evitar el paso vehicular, para lo cual se deberá elaborar plan de contingencia para esta actividad.	# de planes de contingencia ejecutados/ # de planes de contingencia planificados	- Programa de seguridad y salud ocupacional - Informe de las actividades ejecutadas en relación al programa de seguridad y salud ocupacional y al plan de contingencia	-	Fase construcción
		En caso de ocurrir una emergencia la persona encargada de la seguridad y salud ocupacional de la obra, evaluará en forma rápida la situación de emergencia, se considerará dos tipos de nivel de emergencias: Nivel Bajo, en este nivel de emergencia cuando sucedida la contingencia se la puede enfrentar en el mismo sitio con medios	# de contingencias manejadas internamente/ # de contingencias suscitadas	- Registro de contingencias controladas	-	Fase construcción
		y personal del lugar. Nivel Alto, Cuando no se pueda neutralizar la emergencia y sea necesario solicitar ayuda.				

Salud y seguridad ocupacional	Riesgos a la salud por posibles accidentes laborales.	Se deberá notificar a la Administración de la Obra: nivel de emergencia, causa o motivo, personal involucrado, estado de salud. En caso de presentarse un nivel alto de emergencia se solicitará ayuda a Organismos e Instituciones de atención y socorro para lo cual se deberá disponer en un área visible los números de emergencias (ECU-911).	Instalación en áreas fácilmente visible los contactos de emergencias.	- Registro fotográfico - Informe de la contingencia suscitada	-	Fase construcción
		En el campamento se mantendrá un área donde se dispondrá de equipo de comunicación, linternas, botiquín de primeros auxilios y extintor de incendios.	Equipo de comunicación, linternas, botiquín de primeros auxilios y extintor de incendios en buenas condiciones	- Registro fotográfico	Mensual	Fase construcción
		Realizar inducción al personal de obra, presentando los riesgos para cada puesto de trabajo y las acciones para prevenir accidentes.	El 0% de accidentes que provoquen daños graves, irreversibles, o muerte.	- Reporte de inducciones realizadas a los obreros.	-	Fase construcción

PLAN DE CONTINGENCIAS PROGRAMA DE CONTINGENCIAS ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLE						
<b>OBJETIVO:</b> Establecer procedimientos de respuesta frente a posibles accidentes que puedan ocurrir durante el desarrollo de las actividades del proyecto, con el objeto de precautelar la salud de los trabajadores. <b>FASE:</b> Construcción <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Área donde se desarrolla la actividad <b>RESPONSABLE DE EJECUCIÓN:</b> Técnico Ambiental – Contratista <b>RESPONSABLE DE CONTROL:</b> Fiscalizador Ambiental – Fiscalización					PDC-02	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PLAZO

Salud y seguridad ocupacional	Afectación al recurso agua y suelo por derrame de combustibles	<p>En caso de derrame de combustibles se deberá comunicar inmediatamente al personal encargado del manejo de contingencias, el cual deberá asegurarse de que el personal no asociado al derramamiento mantenga distancia apropiada con el propósito de que no sean afectados por el incidente.</p> <p>Las fuentes de energía cercanas al área del siniestro se deberán asegurar se encuentren apagadas.</p>	Incidente manejado adecuadamente	- Reporte del manejo del incidente	-	Fase construcción
		<p>El personal capacitado deberá detener el derrame sin exponerse a la contaminación, empleando el equipo de emergencia en caso de derrames. El equipo deberá almacenarse en un área de fácil acceso y se encontrará conformado por: Guantes PVC, resistente a sustancias químicas, material adsorbente (puede ser: arena, aserrín, almohadillas), escoba y pala para la recepción del combustible derramado, recipiente metálico para la recepción del combustible derramado, equipo extintor de incendios.</p>	Equipo de emergencia instalado	- Registro fotográfico	Mensual	Fase construcción



Salud y seguridad ocupacional	Posible derrame de combustibles	<p>Se procederá a aislar el combustible derramado mediante la colocación del material adsorbente lo que a su vez minimizará el riesgo de que el combustible llegue hacia recursos hídricos, canales de conducción de aguas lluvias. El combustible adsorbido por el material adsorbente, se colocará en el recipiente previsto para la recepción. El recipiente que contiene el combustible derramado será debidamente identificado y entregado a personal técnico responsable; en caso de utilizarse barreras de arena y/o aserrín como material adsorbente, se colocarán dichos residuos en un recipiente plástico hasta la disposición final del residuo o desecho. Se procederá a la limpieza del área afectada empleando materiales apropiados y almacenar los desechos generados en un recipiente plástico hasta la disposición final del mismo. En suelo removible, se deberá delimitar el perímetro del derrame con una berma de material adsorbente para evitar que el área afectada se incremente; Levantar la tierra o material afectado con una distancia de 30 centímetros alrededor del derrame y, la tierra deberá ser embolsada, sellada e identificada como desecho industrial y almacenada hasta ser entregada al gestor ambiental.</p> <p>Las acciones anteriormente indicadas se ejecutarán siempre que el derrame no se encuentre asociado con un inminente riesgo de incendio, caso contrario se dará la voz de alerta, se evacuará al personal que se encuentren en el área del siniestro y se esperará la acción de los expertos en rescate.</p>	Incidente manejado adecuadamente	- Reporte del manejo del incidente	-	Fase construcción
-------------------------------	---------------------------------	--	----------------------------------	------------------------------------	---	-------------------

Salud y seguridad ocupacional	Posible derrame de combustibles	<p>Para el caso que se requiera almacenamiento de combustible, el área del tanque de almacenamiento de combustible y aceites deberá contar como mínimo con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales adsorbentes de hidrocarburos;</li> <li>- Saco de veinte (20) kilogramos de peso de aserrín u otro material adsorbente;</li> <li>- Juego de herramientas como mínimo conformado por palas y una barra;</li> <li>- Extintor del tipo polvo químico seco ABC de 20 libras o su equivalente.</li> </ul> <p>Los desechos sólidos resultantes de las actividades de limpieza y/o remediación de derrames, serán dispuestos conforme al manejo de desechos peligrosos (acuerdo ministerial 026).</p>	Área adecuada para almacenamiento de combustibles	- Registro fotográfico	-	Fase construcción
-------------------------------	---------------------------------	---	---	------------------------	---	-------------------

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS PROGRAMA ANTE RIESGOS DE INCENDIO</b>						
<b>OBJETIVO:</b> Establecer procedimientos de respuesta frente a posibles accidentes que puedan ocurrir durante el desarrollo de las actividades del proyecto, con el objeto de precautelar la salud de los trabajadores. <b>FASE:</b> Construcción <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Área donde se desarrolla la actividad <b>RESPONSABLE DE EJECUCIÓN:</b> Técnico Seguridad y Salud Ocupacional – Contratista <b>RESPONSABLE DE CONTROL:</b> Fiscalizador Seguridad y Salud Ocupacional – Fiscalización					<b>PDC-03</b>	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PLAZO
Salud y seguridad ocupacional	Riesgo de incendio	Realizar control constante de los extintores.	# de extintores en buenas condiciones/ # total de extintores	- Registro fotográfico	Anual	Fase construcción

	<p>En caso de ocurrir un incendio el procedimiento básico a realizar es la llamada inmediata a las autoridades competentes, (Cuerpo de Bomberos).</p> <p>Como medida rápida ante un incendio el personal capacitado deberá usar el extintor, para esto se deberá realizar de la siguiente manera: dando la espalda a las corrientes de aire. La descarga de los extinguidores debe hacerse a la base de las flamas, se debe emplear toda la carga del extinguidor hasta estar seguro de que ya se extinguió totalmente el fuego. Una vez apagada la flama, se debe retirar con la vista fija en el lugar, pues en ocasiones puede reiniciarse el fuego.</p> <p>Se deberá realizar un reporte de lo sucedido, indicando el lugar exacto, para que el equipo contra incendio que fue utilizado, sea repuesto a la brevedad posible.</p> <p>Si el incendio supera la capacidad de respuesta, hay que evacuar en forma ordenada, para precautelar la integridad física de las personas, utilizando las rutas de evacuación y avanzar hasta el punto de encuentro definido.</p>	<p># de incidente manejado adecuadamente/ # total de incidentes suscitados</p>	<p>- Reporte del manejo del incidente</p>	<p>-</p>	<p>Fase construcción</p>
--	--	--	---	----------	--------------------------

## Evidencia fotográfica



*Visita in situ al tramo del proyecto de reconstrucción vial*



*Falta de señalética en áreas críticas*



*Falta de señalética en áreas críticas*



*Desalojo de material y escombros en el canal*



*Equipo caminero en obra*



*Señalética deteriorada*



*Escombros y material desbrozado al costado de la vía*



*Viviendas que no cumplen con el espacio descrito en la ley*



*Contenedores de desechos que no cumplen con la normativa*



Antúnez y Ramírez (2019)

LA AUDITORÍA AMBIENTAL, ORIGEN, DESARROLLO Y EVOLUCIÓN\*

The environmental auditing, origin, development and evolution

Auditoria ambiental, origem, desenvolvimento e evolução

Alcides Antúnez Sánchez<sup>a</sup>  
aantunez@udg.co

Amed Ramírez Sánchez<sup>b</sup>  
amed@lex.uh.cu

Fecha de recepción: 26 de agosto de 2019  
Fecha de revisión: 29 de agosto de 2019  
Fecha de aceptación: 03 de septiembre de 2019

DOI: <https://doi.org/10.25058/1794600X.1049>

Para citar este artículo:  
Sánchez, A., y Ramírez, A. (2019). La auditoría ambiental, origen, desarrollo y evolución. *Revista Misión Jurídica*, 12, (17), 205-221.

**RESUMEN**

Los avances en la política ambiental y en la gestión ambiental en las empresas del sector empresarial han permitido articular estrategias de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente como paradigma del desarrollo sostenible ante los embates del cambio climático. Avances inclusivos al desarrollo normativo desde el texto constitucional hasta las materias administrativa ambiental para su protección, donde se establecen derechos ambientales y la participación ciudadana a partir de su reconocimiento en los conclave internacionales. Se ejecuta el análisis y caracterización de la auditoría ambiental entre los instrumentos de mercado dentro de la formula estimulación/recompensa, vinculados al control público ambiental ejecutado por la Entidad Fiscalizadora Superior, a partir de su génesis, definición, desarrollo y evolución desde el siglo XX al XXI dentro cuerpo del artículo en relación con los problemas ambientales.

\* Artículo de reflexión

a. Máster en Asesoría Jurídica mención Derecho Ambiental por la Universidad de Oriente. Profesor Auxiliar carrera de Derecho. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad de Granma. Cuba.

b. Máster en Derecho Constitucional por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo y el Centro de Estudios Políticos y Constitucionales. Madrid, España. Máster en Derecho Constitucional y Administrativo por la Universidad de Oriente, Cuba. Profesor Auxiliar de Derecho Administrativo, Universidad de la Habana. Doctorando en Derecho Administrativo.



## Análisis de impactos ambientales producidos durante la fase de ejecución en edificación: operaciones de limpieza y recuperación de aguas de lavado de hormigones en España

### *Analysis of environmental impacts produced during building execution: cleaning operations and the recovery of concrete-washing water in Spain*

V. Flores-Alés (\*), J. J. Martín-del Río (\*), F. J. Blasco-López (\*), F. J. Alejandre (\*)

#### RESUMEN

El presente trabajo evalúa aspectos ambientales durante la fase de ejecución de obra de edificación y analiza las posibilidades de reducción de impactos negativos. Se han estudiado factores ambientales asociados al uso y manipulación de los materiales, centrándose la investigación en dos de los procesos cualitativamente más relevantes: las limpiezas de la obra y la recuperación de aguas de lavado de hormigones. En ambos casos se hace un análisis cualitativo de la incidencia ambiental; en el estudio de aguas de lavado se han analizado parámetros básicos (densidad por pesada diferencial, pH mediante pH-metría y composición química por fluorescencia de rayos X) de diez muestras procedentes de distintas obras para evaluar la calidad de los vertidos. Se proponen soluciones aplicables y mejoras tecnológicas (filtrado, neutralización,...) en obra con el fin de disminuir el volumen de sólidos arrastrados y mejorar la calidad del agua vertida.

**Palabras clave:** Medioambiente; ejecución; residuos; hormigón; construcción.

#### ABSTRACT

The aim of this work is to assess the environmental aspects arising during the execution phase of building construction and to analyse the possibilities of reducing the negative impacts. We have studied the environmental factors associated with the use and handling of the materials, focusing the research on two of the most qualitatively significant processes: operations to clean the works and the recovery of concrete-washing water. In both cases, a qualitative analysis of environmental impact has been made. In the wash-water study, basic parameters (density by differential weighing, pH by pHmeter and chemical composition by X ray fluorescence) of ten samples were analysed to evaluate the quality of the discharges and thus be able to propose solutions and technological improvements (filtering, neutralization,...) applicable to construction works with the aim of decreasing the volume of dislodged solids and improve the quality of water discharged.

**Keywords:** Environment; execution; waste; concrete; construction.

(\*) Universidad de Sevilla (España).

Persona de contacto/Corresponding author: [vflores@us.es](mailto:vflores@us.es) (V. Flores-Alés)

**Cómo citar este artículo/Citation:** Flores-Alés, V., Martín-del Río, J.J., Blasco-López, F.J., Alejandre, F.J. (2015). Análisis de impactos ambientales producidos durante la fase de ejecución en edificación: operaciones de limpieza y recuperación de aguas de lavado de hormigones en España. *Informes de la Construcción*, 67(538): e094, doi: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.14.031>.

**Licencia / License:** Salvo indicación contraria, todos los contenidos de la edición electrónica de *Informes de la Construcción* se distribuyen bajo una licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento no Comercial 3.0. España (cc-by-nc).

Recibido/Received: 17/03/2014  
Aceptado/Accepted: 07/07/2014  
Publicado on-line/Published on-line: 21/07/2015



## Auditoría ambiental de una empresa minera que explota agregados pétreos

### Environmental audit of a mining company exploiting stone aggregates

Danny Daniel López Juvinao



Aylin Gissela Bermúdez Mejía



Yofre Emiro Mozo Cantillo



Universidad de La Guajira, Colombia

OPEN ACCESS

Recibido: 29/01/2021

Aceptado: 30/04/2021

Publicado: 25/06/2021

Correspondencia de autores:  
dlopezj@uniguajira.edu.co



Copyright 2020  
by Investigación e  
Innovación en Ingenierías

#### Resumen

**Objetivo:** Realizar una auditoría ambiental en empresa minera dedicada a la explotación de agregados pétreos en La Guajira, Colombia. **Metodología:** La investigación es de carácter descriptiva, de revisión documental y observación directa, con diseño de campo, no experimental y de corte transeccional correlacional-causal. Para recolectar la información, se aplicó una lista de chequeo y un cuestionario estructurado por 57 ítems, aplicando la validez y confiabilidad mediante el criterio de expertos. **Resultados:** Los principales hallazgos indican que el trabajo por la gestión ambiental de la empresa minera no es el adecuado respecto a las obligaciones ambientales que determina la normatividad ambiental, entre ellos se encuentran los problemas de degradación ambiental, deforestación y emisiones de material particulado. **Conclusiones:** Se requiere de una mejor organización ambiental y una aplicación rigurosa de medidas de manejo ambiental que mitiguen, compensen, prevengan o corrijan los efectos negativos, teniendo en cuenta que las aplicadas a término medio se fortalezcan y además se establezcan nuevas estrategias y medidas de manejo ambiental para cumplir con la normatividad ambiental vigente.

**Palabras clave:** Auditoría ambiental, medidas de manejo ambiental, normatividad ambiental, problemas ambientales.

#### Abstract

**Objective:** To conduct an environmental audit in mining company dedicated to the exploitation of stone aggregates in La Guajira, Colombia. **Methodology:** The research is descriptive, of documentary review and direct observation, with a field design, non-experimental and of a correlational-causal cross-sectional cut. To collect the information, a checklist and a 57-item structured questionnaire were applied, applying validity and reliability by means of expert criteria. **Results:** The main findings indicate that the work by the environmental management of the mining company is not adequate with respect to the environmental obligations determined by environmental regulations, among them are the problems of environmental degradation, deforestation, and emissions of particulate matter. **Conclusions:** A better environmental organization and a rigorous application of environmental management measures that mitigate, compensate, prevent, or correct the negative effects are required, considering that those applied in the medium term are strengthened and new strategies and environmental management measures are established to comply with current environmental regulations.

**Keywords:** Environmental audit, environmental management measures, environmental regulations, environmental problems.

**Como citar (IEEE):** D. López-Juvinao., A. Bermúdez-Mejía y Y. Mozo-Cantillo "Auditoría ambiental de una empresa minera que explota agregados pétreos", *Investigación e Innovación en Ingenierías*, vol. 9, n°1, 196-205, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17081/invinno.9.1.4936>

## Reflexiones sobre la importancia económica y ambiental del manejo de residuos en el siglo XXI

Reflections on the economic and environmental importance of global waste management in the XXI century

Hernández Flechas Sandra, Corredor González Luz Rocío

### Resumen

**L**os problemas ambientales a nivel global, generados por la inadecuada gestión de los residuos sólidos son una realidad que no puede desconocerse y que se ha convertido en prioridad para la Agenda pública y privada de los distintos actores en todos los países. El aumento desmedido de la generación de residuos, los vertederos a cielo abierto, la baja tasa de reciclaje, y las islas de plástico entre otros, son algunos referentes tangibles cuestionadores de estos problemas. De tal modo que es evidente, la pertinencia y urgencia de la gestión de los residuos sólidos, que a nivel global resulta insuficiente y aún irresponsable desde los distintos actores. Las políticas a nivel internacional están planteando una agenda hacia el crecimiento económico de los países a partir del desarrollo sostenible. Aquí se propone un cambio estratégico desde la gestión de los residuos sólidos hacia la valorización de éstos. Sin embargo, aunque se ha comenzado a cambiar el discurso parece ser que las políticas de gestión de residuos no son coherentes con éste. Así, es evidente que la Agenda pendiente para poder lograr generar valor de los residuos, para que éstos dejen de ser un problema y pasen a ser una oportunidad de negocio claro para todos los países del mundo, incluido obviamente Colombia aún es amplia y en muchos aspectos incluyendo la parte normativa y de responsabilidad no es muy clara y coherente.

**Palabras clave :** Política de manejo de residuos, manejo de residuos, generación de residuos.

### Abstract

**T**he global environmental problems that are being generated by inadequate solid waste management policies, had become a priority in the agenda of private and public parties all around the world, given that it is a reality that cannot longer be ignore. The rapidly increasing quantities of waste being generated, open pit dumps, low recycling rates, and plastic trash islands among others, are some of the tangible referents of this problem. For those reasons, it is evidently that there is an urgent need for adequate solid waste management practices and policies. The purpose here is to present a strategic change that begins with the solid waste management and goes all the way to a valorization of this waste. However, and even though the perception about this problem has change, it seems to be that the solid waste management policies are not moving in the same directions. For that reason, and in order to change the agenda of solid waste management, it is necessary to introduce a business model that sees in waste management a lucrative business, so that the policies and regulations present appropriate waste management policies.

**Keywords:** Waste management policies, Economics, Regulations

Recibido / Received: Febrero 19 de 2016 Aprobado / Aproved: Marzo 20 de 2016

Tipo de artículo / Type of paper: Investigación Científica y Tecnológica Terminada.

Afiliación Institucional de los autores / Institutional Affiliation of authors: Universidad De America Facultad de Economía Facultad de Ingeniería Química

Autor para comunicaciones / Author communications: Sandra Hernandez Flechas, sandraherf@gmail.com

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés.

## **Gestión de residuos sólidos urbanos, capacidades del gobierno municipal y derechos ambientales**

### **Urban solid waste management, municipal government capacities and environmental rights**

*Juan Alberto Gran Castro\**

*Gerardo Bernache Pérez\*\**

#### **Resumen**

El sistema de gestión de residuos sólidos urbanos está inmerso en un esquema jerárquico y centralizado cuyo éxito depende de las capacidades y acciones del gobierno local. El objetivo del estudio es analizar dicha gestión en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco desde una posición centrada en la sociedad. En la investigación se utilizó metodología y herramientas de obtención de información cualitativa: cuestionario, encuesta, entrevista a actores clave y visita de campo. La conclusión de esta investigación es que las capacidades del gobierno municipal resultan insuficientes y son rebasadas por las necesidades en materia de residuos, ocasionando transgresiones a los derechos ambientales colectivos y transgeneracionales.

**Palabras clave:** gestión de residuos sólidos urbanos, gobernabilidad, gobernanza, derechos ambientales.

---

\* Licenciado en Gestión y Economía ambiental por la Universidad de Guadalajara. Becario del Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) Unidad Occidente. Temas de especialización: sociedad y medio ambiente, gestión ambiental, gestión de integral de residuos, derechos humanos y ambientales, participación ciudadana. Correo electrónico: juangran91@gmail.com

\*\* Doctor en Antropología por la Universidad de Arizona. Profesor e investigador titular del CIESAS, Unidad Occidente. Temas de especialización: sociedad y medio ambiente, degradación y contaminación, ambiente urbano, derechos humanos ambientales, gestión integral de residuos, caracterización y disposición final de residuos. Correo electrónico: gerardo.bernache@gmail.com

## **Evaluación del impacto ambiental de los sistemas de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales en Ecuador**



*Environmental impact assessment of sanitary sewer systems and wastewater treatment plant in Ecuador*

Gabriela Cecilia Guerra Herrera. <sup>1</sup>, Santiago Israel Logroño Naranjo. <sup>2</sup>

Recibido: 10-05-2019 / Revisado: 19-06-2019 / Aceptado: 06-07-2019 / Publicado: 28-07-2019

### **Abstract.**

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.2.1.783>

The satisfaction degree of a society is generally based on the benefits that it possesses, being one of the most essential the provision of basic services such as sanitary sewer and wastewater treatment plants, which not only improve the quality of life but also seeks to preserve the water quality of the water bodies where the wastewater generated is discharged.

Although it is true, these systems provide wellness to the population, however, during the construction of the same, a series of activities that can generate potential risks to human health and environmental factors occur, these risks called Environmental Impacts when measured, they provide a clear idea of the level of incidence that construction, maintenance, closure and abandonment operations produce.

It is for this reason, that in this article the evaluation of the impacts that are expected to be generated by the construction, operation, maintenance, closure and abandonment of a Sanitary Sewer System and typical Wastewater Treatment Plant, based to the methodology of Conesa et al (1997), obtaining as a result, that this type of project generates a moderate and temporary negative impact; Therefore, positive impacts are also generated that mostly cover the generation of employment in each of its activities.

<sup>1</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Extensión Norte Amazónica, Orellana, Ecuador.  
gabriela.guerra@esPOCH.edu.ec

<sup>2</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Extensión Norte Amazónica, Orellana, Ecuador.  
israel.logronio@esPOCH.edu.ec

---

## EL INGENIERO CON CONCIENCIA SOCIAL. UNA POSIBILIDAD PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Luis José Velásquez y Mayra D'Armas

Centro de Desarrollo Gerencial, Depto. Ingeniería Industrial, UNEXPO Puerto Ordaz, Venezuela.  
ljvunexpo@gmail.com; mdarmas@unexpo.edu.ve

---

**Resumen:** El Informe de la Comisión Brundtland (1987) estableció el concepto de Desarrollo Sostenible como el proceso que busca "satisfacer las necesidades y aspiraciones del presente, sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades (...)". Se trata de la emergencia de un nuevo significado, que forma parte de una transformación fundamental en nuestros pensamientos, actitudes y valores. Se trata también de una reorientación ética que reevalúa las relaciones sociedad/naturaleza y estado/sociedad civil, a la luz de los postulados interdependientes de equidad social, equilibrio ambiental, bienestar económico y autodeterminación política; sin embargo este nuevo paradigma se podrá operativizar con la participación activa del ingeniero con conciencia social en cada uno de los niveles de la participación ciudadana. La presente investigación tiene como objetivo fundamental determinar las nuevas responsabilidades sociales de los ingenieros ante el paradigma del Desarrollo Sostenible. Para conseguir el objetivo planteado en la investigación, el estudio se enmarcó en el enfoque metodológico del tipo documental y descriptivo, que permitió identificar formalmente los aspectos más relevantes, en relación del nuevo rol que debe desempeñar el ingeniero con conciencia social. Como resultado se describen algunas de las actividades relacionadas con los nuevos roles de los ingenieros, ante los retos que representan los objetivos y metas del milenio propuestos por el Banco Mundial. (2000). Este estudio se constituye como un instrumento de importante referencia, a la hora de conocer las nuevas responsabilidades que debe jugar la ingeniería, si se concibe que el fin prioritario de la misma a través de sus diferentes ramas, es el de contribuir al Desarrollo Sostenible de la sociedad.

**Palabras clave:** El Ingeniero con conciencia Social/ Desarrollo Sostenible/ Nuevo rol de la Ingeniería.

---

## ENGINEER WITH SOCIAL CONSCIENCE. A POSSIBILITY FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT

**Abstract:** The Brundtland Commission Report (1987) established the concept of sustainable development as a process that seeks to "meet the needs and aspirations of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs (...)". It is the emergence of a new meaning, which is part of a fundamental change in our thoughts, attitudes and values. It is also an ethical reorientation that reevaluates the relationship between society / nature and state / civil society, in the light of the interdependent principles of social equity, environmental balance, economic welfare and political self-determination, but this new paradigm will operationalize with the active participation of socially conscious engineer in each of the levels of citizen participation. This research has as main objective to determine the new social responsibilities of engineers to the paradigm of sustainable development. To achieve the goal set in the research, the study was part of the methodological approach of the documentary and descriptive, allowing formally identify the most relevant aspects concerning the new role that the engineer with a social conscience should play. As a result describes some of the activities related to the new roles of the engineers, to the challenges posed by the millennium goals and objectives proposed by the World Bank. (2000). This study is important as an instrument of reference to know when the new responsibilities that engineering must play if it is conceived that the priority order of the same through its various branches, is to contribute to Sustainable Development society.

**Keywords:** Engineer with Social Conscience/ Sustainable Development/ New role of engineering.



Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil

Número Publicado el 20 de junio de 2017

<http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.3.jun.1066-1085>

[URL: http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index](http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index)

Ciencias Ambientales

Artículo Científico

**Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil**

*Environmental impacts produced by the construction of large-scale housing in the city of Guayaquil*

*Impactos ambientais produzidos pela construção de moradias em larga escala na cidade de Guayaquil*

Eva E. Vélez-Aspiazu <sup>I</sup>  
Universidad de Guayaquil  
Guayaquil, Ecuador  
[eva.veleza@ug.edu.ec](mailto:eva.veleza@ug.edu.ec)

Luis E. Coello-Espinoza <sup>II</sup>  
Universidad de Guayaquil  
Guayaquil, Ecuador  
[luis\\_coello\\_espinoza@hotmail.com](mailto:luis_coello_espinoza@hotmail.com)

**Recibido:** 30 de enero de 2017 \* **Corregido:** 20 de febrero de 2017 \* **Aceptado:** 20 mayo de 2017

<sup>I</sup> Ingeniera Civil; Magister en Impactos Ambientales; Magister en Educación Superior; Docente Titular de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Guayaquil.  
<sup>II</sup> Magister en Impactos Ambientales; Ingeniero Ambiental; Universidad de Guayaquil.



## **METODOLOGÍA PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EN COLOMBIA**

### METHODOLOGY FOR ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT FOR INFRASTRUCTURE PROJECTS IN COLOMBIA

Margarita Inés Viloria Villegas\*

Lorena Cadavid\*\*

Gabriel Awad\*\*\*

**Fecha de recepción:** 8 de julio de 2017

**Fecha de revisión:** 2 de mayo de 2018

**Fecha de aprobación:** 15 de mayo de 2018

Cómo citar: M.I. Viloria Villegas, L. Cadavid, G. Awad, "Metodología para evaluación de impacto ambiental de proyectos de infraestructura en Colombia", *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, vol. 28, no. 2, pp. 121-156. DOI: <https://doi.org/10.18359/rcin.2941>

#### **RESUMEN**

La Evaluación de Impactos Ambientales (EIA), requiere herramientas estándar con un marco establecido para la evaluación ambiental. En esto se ha avanzado en Colombia con la expedición de términos de referencia para la realización de estudios ambientales por sector productivo, sin embargo, se sigue evidenciando poca calidad de los estudios ambientales, una gran diversidad de métodos con inconsistencias metodológicas e incluso conceptuales, sumado al uso de juicios de valor que dependen del profesional que los ejecuta y a que las escalas de valoración cualitativas no son claras o adecuadas, lo cual sesga los

\* Ingeniera Ambiental, Máster en Medio Ambiente y Desarrollo, de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. Correo electrónico: [miviloriav@unal.edu.co](mailto:miviloriav@unal.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8795-1081>. Autor de correspondencia.

\*\* Ingeniera Administradora, PhD Ingeniería de Sistemas. Profesora Asistente de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. Departamento de Ciencias de la Computación y la Decisión. Correo electrónico: [dlicadavi@unal.edu.co](mailto:dlicadavi@unal.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6025-5940>

\*\*\* Ingeniero Administrador, Magister en Ingeniería de Sistemas. Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. Correo electrónico: [gawad@unal.edu.co](mailto:gawad@unal.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8694-7315>

**Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla**

*Influence of environmental management systems in organizations ISO 14001: case study manufacturing enterprises of Barranquilla*

Norberto Acuña<sup>1</sup>    Lindsay Figueroa<sup>1</sup>    María Jimena Wilches<sup>1\*</sup>

Recibido 16 de diciembre de 2014, aceptado 14 de enero de 2016

Received: December 16, 2014    Accepted: January 14, 2016

**RESUMEN**

El Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 tiene como objetivo servir de soporte a la prevención y manejo de la contaminación ambiental, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas de los diferentes sectores de la sociedad.

En un grupo de 13 empresas certificadas por el Instituto colombiano de Normas Técnicas "ICONTEC" en la ciudad de Barranquilla se realizó un diagnóstico por medio de encuestas a empresarios, para determinar las ventajas y desventajas de la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental en términos de la gestión organizacional, gestión financiera, relaciones comerciales y el aprovechamiento de los recursos, con el fin de formular estrategias de sensibilización al sector empresarial de los beneficios identificados y en coherencia con las características de la región estudiada.

Por medio de esta investigación se identificaron los beneficios de la implementación de este sistema administrativo, orientado por la planeación estratégica de la organización en la rentabilidad de la empresa, como lo son una mejor imagen corporativa, un mejor desempeño jurídico, un adecuado manejo de los recursos, la reducción en la generación de residuos y la atracción de nuevos clientes; ratificándose este como una herramienta importante de la administración actual y vital para la generación de ventajas competitivas.

Se espera que los resultados de esta investigación motiven al sector manufacturero en la búsqueda de certificar sus procesos en gestión ambiental y que les permita lograr mayor competitividad.

Palabras clave: Sistemas de gestión, impacto ambiental, gestión financiera, gestión organizacional, aprovechamiento de recursos, relaciones comerciales.

**ABSTRACT**

*Environmental Management System ISO 14001 aims to provide support for the prevention and management of environmental pollution in balance with socio-economic needs of the different sectors of society.*

*In a group of 13 ICONTEC certified companies from the City of Barranquilla performed a diagnosis through business surveys that were conducted to determine the advantages and disadvantages of implementing Environmental Management System in terms of organizational management, financial management, business relationships and the use of resources in order to develop strategies to the business sector awareness of the benefits identified and consistent with the characteristics of the studied region.*

---

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad Autónoma del Caribe. Calle 90 # 46-112. Barranquilla, Colombia.  
E-mail: mwilches@uac.edu.co; nacuna@uac.edu.co; lindsay.figueroa@uac.edu.co

\* Autor de correspondencia

## La auditoría interna como herramienta de gestión para el control en los gobiernos autónomos descentralizados de la provincia de Morona Santiago

Internal Audit as a Management Tool for Control in the Decentralized Autonomous Governments in the Morona Santiago Province

A auditoria interna como ferramenta de gestão para o controle nos governos autónomos descentralizados da provincia de Morona Santiago

Ana Alexandra López Jara  
Universidad Católica de Cuenca, Ecuador  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6905-9025>

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc19-47.aihg>  
Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151556994004>

Marlene Cañizares Roig  
Universidad de La Habana, Cuba  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8433-167X>

Fecha de recepción: 03 Marzo 2017  
Fecha de aprobación: 21 Mayo 2018

Mónica Patricia Mayorga Díaz  
Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Cuba  
[monikmayorgad@gmail.com](mailto:monikmayorgad@gmail.com)  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3071-236X>

### Resumen:

El control interno provee de una seguridad razonable a las operaciones administrativas y financieras de las instituciones; en la discusión sobre modelos de respuesta a los riesgos se presenta el modelo de control interno Committee of Sponsoring Organizations, (COSO), seleccionado por garantizar lo siguiente: 1) cumplimiento de leyes y regulaciones; 2) confiabilidad en la información financiera, y 3) salvaguarda de activos. Esta investigación se orientó hacia la necesidad de evaluar comparativamente el control interno de las unidades de auditoría interna pertenecientes a los gobiernos autónomos descentralizados cantonales de la provincia de Morona Santiago y a conocer su influencia sobre el control de gestión institucional. Para efectos del estudio se empleó una muestra de nueve de los trece cantones de la provincia seleccionada; la metodología para obtener información de la gestión de las unidades de auditoría interna sobre el control institucional, se fundamentó en entrevistas a los directores administrativos y financieros, y en la aplicación de un cuestionario de evaluación del control interno dirigido a los auditores internos o a los responsables de esta área en una entidad. La conclusión fundamental indica que el cumplimiento de las instituciones públicas con las normas técnicas de control interno dispuestas por la Contraloría General del Estado, bajo supervisión de las unidades de auditoría interna, promueve garantías razonables para la consecución eficiente de sus objetivos.

**Palabras clave:** sector público, auditoría pública, control interno.

### Abstract:

Internal control provides the administrative and financial operations in the institutions with a reasonable safety. In the discussion on the risk response models there is an internal control model named Committee of Sponsoring Organizations (COSO), which was chosen as it guarantees: 1) compliance with the laws and regulations; 2) reliability in the financial information; and 3) assets safeguard. This research is driven by the need to comparatively assess the internal control in the internal audit units belonging to decentralized autonomous cantons of the Morona Santiago Province and to know its influence on the institutional management control. To the effects of this study, a sample with nine out of thirteen cantons in the said province was used. The methodology to obtain information on the management of the internal audit units regarding the institutional control was based in interviews to administrative and financial directors as well as the application of an internal control assessment questionnaire targeting either the internal auditors or other persons responsible for this area in the institutions. The fundamental conclusion states that, inside every public institution, the compliance with the internal control technical standards provided by the General Comptroller's Office of the State and supervised by the internal audit units promotes reasonable guarantees to attain efficiently their objectives.



## REVISIÓN

### Estado actual de la contaminación ambiental presente en la Mixteca Oaxaqueña

#### *Current state of the environmental pollution present in the Mixtec region of Oaxaca*

Marco Antonio Ruiz Vicente

*Centro de Investigación y Posgrado, Universidad Anáhuac Oaxaca, Oaxaca, México*

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [marco.ruizv2@anahuac.mx](mailto:marco.ruizv2@anahuac.mx) (Marco Antonio Ruiz Vicente).

Recibido el 23 de agosto de 2019; aceptado el 24 de septiembre de 2019.

#### Cómo citar este artículo:

Marco Antonio Ruiz Vicente. Estado actual de la contaminación ambiental presente en la Mixteca Oaxaqueña. JONNPR. 2020;5(5):535-53. DOI: 10.19230/jonnpr.3257

#### How to cite this paper:

Marco Antonio Ruiz Vicente. Current state of the environmental pollution present in the Mixtec region of Oaxaca. JONNPR. 2020;5(5):535-53. DOI: 10.19230/jonnpr.3257



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

#### Resumen

**Objetivo.** Presentar una revisión sistemática de estudios donde se evalúa el impacto provocado por los residuos sólidos urbanos generados en la Mixteca Oaxaqueña.

**Resultados.** El análisis de los resultados de investigación consultados en las bases de datos: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (Redalyc), Scientific Electronic Library Online (Scielo), Dialnet, EBSCO y Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT), ponen de manifiesto que la contaminación es un problema que se ha venido incrementando a nivel global gradualmente lo que ha derivado que exista presencia de organismos y sustancias extraños que interfieren y dañan la salud de las personas, los recursos naturales y el equilibrio ecológico; cabe mencionar que el impacto en las comunidades provocado por la generación y manejo de los residuos sólidos en forma inadecuada altera de forma importante el ecosistema de los lugares aledaños a los sitios de

## La Auditoría Ambiental como Instrumento de Planificación Empresarial del Medio Ambiente

The Environmental Audit as an Instrument for Business Environmental Planning

Alcibiades Rodríguez Batista, [arbatista1974@hotmail.com](mailto:arbatista1974@hotmail.com), Universidad de Panamá

### Resumen

Esta investigación se fundamenta en la aplicación de un enfoque moderno como es la auditoría ambiental; disciplina que ayuda a la planificación empresarial del medio ambiente enfocándola en la optimización técnica, económica y ambiental de los procesos de producción, para reducir deterioros ambientales, racionalizar el uso de recursos mejorar el diálogo con las instituciones e informar adecuadamente a la población. A través del estudio de esta disciplina las empresas y más específicamente las industrias han tomado interés en la toma de decisiones en los que respecta al medio ambiente, ya que se busca aportar un grano de arena frente a la solución de la problemática ambiental con innumerables elementos necesarios, para crear un espacio hacia la reflexión; sobre el fortalecimiento de las acciones, planes y programas en lo que respecta a la prevención, restauración y control de la gestión ambiental. Con esta investigación pretendemos informar a los distintos profesionales contables, auditores, a la comunidad empresarial, y a los entes gubernamentales sobre la importancia de una disciplina que hoy día ha cobrado relevancia en la palestra a nivel mundial como lo es: la Auditoría Ambiental.

Palabras claves: Auditoría Ambiental, Medio Ambiente, Activos Ambientales, Medio Ambiente, Planificación.

### ABSTRACT

This research is based on the application of a modern approach such as environmental auditing; discipline that helps business planning of the environment by focusing on the technical, economic and environmental optimization of production processes, to reduce environmental deterioration, rationalize the use of resources, improve dialogue with institutions and adequately inform the population. Through the study of this discipline, companies and more specifically industries have taken an interest in making decisions regarding the environment, since they seek to contribute a grain of sand to the solution of environmental problems with innumerable elements necessary, to create a space for reflection; on the strengthening of actions, plans and programs with regard to the prevention, restoration and control of environmental management.

**Keywords:** Enviromental Audit , Enviromental Asset, Enviromental,Planification

## Inversión en infraestructura vial y su impacto en el crecimiento económico: Aproximación de análisis al caso infraestructura en Colombia (1993-2014)\*

Miguel David Rojas López\*\*  
Andrés Felipe Ramírez Muriel\*\*\*

Recibido: 16 / 12 / 2015 • Aceptado: 01 / 02 / 2018

DOI: 10.22395/riium.v17n32a6

### Resumen

El objetivo es analizar la evolución y la relación entre inversión e infraestructura vial y el crecimiento económico de Colombia, comparando con algunos países de Latinoamérica. Adicionalmente, se establece la relación por medio de indicadores macroeconómicos e infraestructura vial, de competitividad de Colombia frente a países vecinos. Para lograrlo se analiza el histórico por medio de las distintas generaciones de concesiones que se han gestado en el período 1993-2014; se busca revisar la bibliografía asociada a la tendencia internacional de vincular mayor participación del sector privado de la economía en el desarrollo de proyectos de infraestructura vial, por medio de asociaciones público-privadas (APP) como mecanismo de vinculación.

**Palabras clave:** asociación público-privada; crecimiento económico; infraestructura vial.

\* Artículo derivado de la investigación del trabajo de grado de Maestría del Ingeniero Andrés Felipe Ramírez Muriel, elaborada en el Centro de Investigación y Consultoría Organizacional (Cinco) financiada con recursos propios

\*\* Ph. D. Ingeniería, Profesor Asociado, Director Centro de Investigación y Consultoría Organizacional (Cinco), Departamento de Ingeniería de la Organización, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Carrera 80 N.º 65-223 Bloque M8B oficina 9803, Medellín, Colombia. Teléfono: (+57+4) 425 5309. [mdrojas@unal.edu.co](mailto:mdrojas@unal.edu.co)

\*\*\* Magister en Ingeniería Administrativa, Universidad Nacional de Colombia, especialista Gerencia de Proyectos de la Escuela de Ingeniería de Antioquia (EIA), ingeniero civil de la Universidad Nacional de Colombia. [aframirl@unal.edu.co](mailto:aframirl@unal.edu.co)

## LA AUDITORÍA AMBIENTAL GUBERNAMENTAL COMO INSTRUMENTO DEL DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

*Dardo Alejandro Vindman*  
*Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires*

### RESUMEN

En los últimos años se ha venido hablando de la auditoría ambiental como una herramienta de amplia aplicación. Su uso ha sido impulsado, desde los gobiernos y las organizaciones multilaterales de crédito. Estas auditorías comenzaron a realizarse por organismos privados para luego comenzar a ser llevadas a cabo por entidades de fiscalización gubernamentales. Una auditoría ambiental es una revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva, por parte de entidades reguladoras (agencias públicas y privadas) de operaciones y prácticas de las instalaciones relacionadas con alcanzar los requerimientos medioambientales. Las ciudades y áreas urbanizadas, tomadas como medios urbanos, se caracterizan por presentar niveles de transformación máximos. Esto induce a subestimar la trascendencia de los factores naturales en la conformación de un hábitat apropiado. En el presente ensayo se presentarán los conceptos y definiciones fundamentales y se pondrá de manifiesto la importancia, beneficios y necesidad de realizar auditorías ambientales gubernamentales como instrumento de desarrollo urbano sustentable.

### 1. INTRODUCCIÓN

En la siguiente ilustración se esquematiza como se van a organizar los conceptos fundamentales del presente ensayo:

*Gráfico 1. Esquema conceptual*

